Trans Pocket 4000 CEL
Trans Pocket 5000 CEL

(D) Bedienungsanleitung
Ersatzteilliste

E-Hand Stromquelle

(GB) Operating Instructions
Spare Parts List

MMA power source

(F) Mode d’emploi
Liste de pièces de rechange

Source de courant electrique-
manuel

42,0410,0781 012006

Sehr geehrter Leser

D

Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Sicherheitsvorschriften

GEFAHR!

„GEFAHR!“ Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

„WARNUNG!“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!

„VORSICHT!“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS!

„HINWEIS!“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

Wichtig!

„Wichtig!“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse vom Schweißen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät
- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Allgemeines
(Fortsetzung)

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Das Gerät ist ausschließlich für die am Leistungsschild angegebenen Schweißverfahren bestimmt.
Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:
- Auftauen von Rohren
- Laden von Batterien/Akkumulatoren
- Start von Motoren

Das Gerät ist für den Betrieb in Industrie und Gewerbe ausgelegt. Für Schäden, die auf den Einsatz im Wohnbereich zurückzuführen sind, haftet der Hersteller nicht.

Für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt der Hersteller ebenfalls keine Haftung.

Umgebungsbedingungen

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

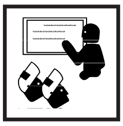
Temperaturbereich der Umgebungsluft:
- beim Betrieb: -10 °C bis + 40 °C (14 °F bis 104 °F)
- bei Transport und Lagerung: - 25 °C bis + 55 °C (-13 °F bis 131 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit:
- bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
- bis 90 % bei 20 °C (68 °F)

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.

Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m (6500 ft)

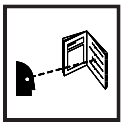
Verpflichtungen des Betreibers



Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die
- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
- das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben
- entsprechend den Anforderungen an die Arbeitsergebnisse ausgebildet sind.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Verpflichtungen des Personals



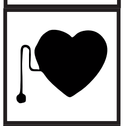
Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
- das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben und befolgen werden.

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

Selbst- und Personenschutz



Beim Schweißen setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie z.B.:
- Funkenflug, umherumfliegende heiße Metallteile
- augen- und hautschädigende Lichtbogen-Strahlung



- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten



- elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom



- erhöhte Lärmbelastung



- schädlichen Schweißrauch und Gase

Personen, die während des Schweißvorganges am Werkstück arbeiten, müssen geeignete Schutzkleidung mit folgenden Eigenschaften verwenden:
- schwer entflammbar
- isolierend und trocken
- den ganzen Körper bedeckend, unbeschädigt und in gutem Zustand
- Schutzhelm
- stulpenlose Hose

Selbst- und Personenschutz
(Fortsetzung)

Zur Schutzbekleidung zählt unter anderem:



- Augen und Gesicht durch Schutzschild mit vorschriftsgemäßem Filter-Einsatz vor UV-Strahlen, Hitze und Funkenflug schützen.
- Hinter dem Schutzschild eine vorschriftsgemäße Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Festes, auch bei Nässe isolierendes Schuhwerk tragen
- Hände durch geeignete Handschuhe schützen (elektrisch isolierend, Hitzeschutz).



Zur Verringerung der Lärmbelastung und zum Schutz vor Verletzungen Gehörschutz tragen.



Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes von den Geräten und dem Schweißprozess fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe
- diese über alle Gefahren (Blendgefahr durch Lichtbogen, Verletzungsgefahr durch Funkenflug, gesundheitsschädlicher Schweißrauch, Lärmbelastung, mögliche Gefährdung durch Netz- oder Schweißstrom, ...) unterrichten,
- geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen oder
- geeignete Schutzwände und -Vorhänge aufbauen.

Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe



Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe.

Schweißrauch enthält Substanzen, die unter Umständen Geburtsschäden und Krebs verursachen können.

Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fernhalten.

Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase
- nicht einatmen
- durch geeignete Mittel aus dem Arbeitsbereich absaugen.

Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen.

Bei nicht ausreichender Belüftung Atem-Schutzmaske mit Luftzufuhr verwenden.

Besteht Unklarheit darüber, ob die Absaugleistung ausreicht, die gemessenen Schadstoff-Emissionswerte mit den zulässigen Grenzwerten vergleichen.

Folgende Komponenten sind unter anderem für den Grad der Schädlichkeit des Schweißrauches verantwortlich:
- Für das Werkstück eingesetzte Metalle
- Elektroden
- Beschichtungen
- Reiniger, Entfetter und dergleichen

Daher die entsprechenden Materialsicherheits-Datenblätter und Herstellerangaben zu den aufgezählten Komponenten berücksichtigen.

Entzündliche Dämpfe (z.B. Lösungsmittel-Dämpfe) vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten.

Gefahr durch Funkenflug



Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen.

Brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter (35 ft.) vom Lichtbogen entfernt sein oder mit einer geprüften Abdeckung zugedeckt werden.

Geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereithalten.

Funken und heiße Metallteile können auch durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Entsprechende Maßnahmen ergreifen, dass dennoch keine Verletzungs- und Brandgefahr besteht.

Nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen und an geschlossenen Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.

An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.

Gefahren durch Netz- und Schweißstrom





Ein elektrischer Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich und kann tödlich sein.

Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes nicht berühren.

Beim MIG/MAG- und WIG-Schweißen sind auch der Schweißdraht, die Drahtspule, die Antriebsrollen sowie alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Verbindung stehen, spannungsführend.

Den Drahtvorschub immer auf einem ausreichend isolierten Untergrund aufstellen oder eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufnahme verwenden.

Für geeigneten Selbst- und Personenschutz durch gegenüber dem Erd- oder Massepotential ausreichend isolierende, trockene Unterlage oder Abdeckung sorgen. Die Unterlage oder Abdeckung muss den gesamten Bereich zwischen Körper und Erd- oder Massepotential vollständig abdecken.

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort erneuern.

Kabel oder Leitungen weder um den Körper noch um Körperteile schlingen.

Die Schweiß-Elektrode (Stabelektrode, Wolframelektrode, Schweißdraht, ...)
- niemals zur Kühlung in Flüssigkeiten eintauchen
- niemals bei eingeschalteter Stromquelle berühren.

Zwischen den Schweiß-Elektroden zweier Schweißgeräte kann zum Beispiel die doppelte Leerlauf-Spannung eines Schweißgerätes auftreten. Bei gleichzeitiger Berührung der Potentiale beider Elektroden besteht unter Umständen Lebensgefahr.

Gefahren durch Netz- und Schweißstrom (Fortsetzung)

Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.

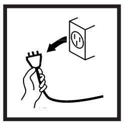
Das Gerät nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben.

Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiter-Kontakt betrieben, gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Falls erforderlich, durch geeignete Mittel für eine ausreichende Erdung des Werkstückes sorgen.

Nicht verwendete Geräte ausschalten.

Bei Arbeiten in größerer Höhe Sicherheitsgeschirr zur Absturzsicherung tragen.



Vor Arbeiten am Gerät das Gerät abschalten und Netzstecker ziehen.

Das Gerät durch ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Anstecken des Netzsteckers und Wiedereinschalten sichern.

Nach dem Öffnen des Gerätes:
- alle Bauteile die elektrische Ladungen speichern entladen
- sicherstellen, dass alle Komponenten des Gerätes stromlos sind.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die den Hauptschalter rechtzeitig ausschaltet.

Vagabundierende Schweißströme



Werden die nachfolgend angegebenen Hinweise nicht beachtet, ist die Entstehung vagabundierender Schweißströme möglich, die folgendes verursachen können:
- Feuergefahr
- Überhitzung von Bauteilen, die mit dem Werkstück verbunden sind
- Zerstörung von Schutzleitern
- Beschädigung des Gerätes und anderer elektrischer Einrichtungen

Für eine feste Verbindung der Werkstück-Klemme mit dem Werkstück sorgen.

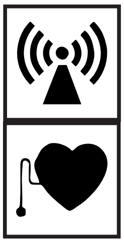
Werkstück-Klemme möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle befestigen.

Bei elektrisch leitfähigem Boden, das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber dem Boden aufstellen.

Bei Verwendung von Stromverteilern, Doppelkopf-Aufnahmen, etc., folgendes beachten: Auch die Elektrode des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters ist potentialführend. Sorgen Sie für eine ausreichend isolierende Lagerung des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters.

Bei automatisierten MIG/MAG Anwendungen die Drahtelektrode nur isoliert von Schweißdraht-Fass, Großspule oder Drahtspule zum Drahtvorschub führen.

EMV- und EMF-Maßnahmen



Es liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, dass keine elektromagnetischen Störungen an elektrischen und elektronischen Einrichtungen auftreten

Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, ist der Betreiber verpflichtet, Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Mögliche Probleme und Störfestigkeit von Einrichtungen in der Umgebung gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen prüfen und bewerten:
- Sicherheitseinrichtungen
- Netz-, Signal- und Datenübertragungsleitungen
- EDV- und Telekommunikationseinrichtugen
- Einrichtungen zum Messen und Kalibrieren

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

a) Netzversorgung
- Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).

b) Schweißleitungen
- so kurz wie möglich halten
- eng zusammen verlaufen lassen (auch zur Vermeidung von EMF-Problemen)
- weit entfernt von anderen Leitungen verlegen

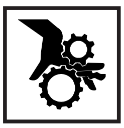
c) Potentialausgleich

d) Erdung des Werkstückes
- Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.

e) Abschirmung, falls erforderlich
- Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
- Gesamte Schweißinstallation abschirmen

Elektromagnetische Felder können Gesundheitsschäden verursachen, die noch nicht bekannt sind:
- Auswirkungen auf die Gesundheit benachbarter Personen, z.B. Träger von Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Träger von Herzschrittmachern müssen sich von ihrem Arzt beraten lassen, bevor sie sich in unmittelbare Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten
- Abstände zwischen Schweißkabeln und Kopf/Rumpf des Schweißers aus Sicherheitsgründen so groß wie möglich halten
- Schweißkabeln und Schlauchpakete nicht über der Schulter tragen und nicht um den Körper und Körperteile wickeln

Besondere Gefahrenstellen



Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:
- Ventilatoren
- Zahnrädern
- Rollen
- Wellen
- Drahtspulen und Schweißdrähten

Nicht in rotierende Zahnräder des Drahtantriebes oder in rotierende Antriebsteile greifen.

Besondere Gefahrenstellen (Fortsetzung)

Abdeckungen und Seitenteile dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet / entfernt werden.

Während des Betriebes
- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und sämtliche Seitenteile ordnungsgemäß montiert sind.
- Alle Abdeckungen und Seitenteile geschlossen halten.



Austritt des Schweißdrahtes aus dem Schweißbrenner bedeutet ein hohes Verletzungsrisiko (Durchstechen der Hand, Verletzung von Gesicht und Augen, ...). Daher stets den Brenner vom Körper weghalten (Geräte mit Drahtvorschub).



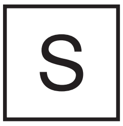
Werkstück während und nach dem Schweißen nicht berühren - Verbrennungsgefahr.

Von abkühlenden Werkstücken kann Schlacke abspringen. Daher auch bei Nacharbeiten von Werkstücken die vorschriftsgemäße Schutzausrüstung tragen und für ausreichenden Schutz anderer Personen sorgen.

Schweißbrenner und andere Ausrüstungskomponenten mit hoher Betriebstemperatur abkühlen lassen, bevor an ihnen gearbeitet wird.



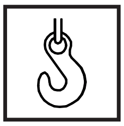
In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.



Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen [S] (Safety) gekennzeichnet sein. Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.



Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel. Vor dem Abstecken von Anschlüssen für den Wasservorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.



Für den Krantransport von Geräten nur geeignete Last-Aufnahmemittel des Herstellers verwenden.
- Ketten oder Seile an allen vorgesehenen Aufhängungspunkten des geeigneten Last-Aufnahmemittels einhängen.
- Ketten oder Seile müssen einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten einnehmen.
- Gasflasche und Drahtvorschub (MIG/MAG- und WIG-Geräte) entfernen.

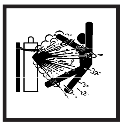
Bei Kran-Aufhängung des Drahtvorschubes während des Schweißens, immer eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufhängung verwenden (MIG/MAG- und WIG-Geräte).

Ist das Gerät mit einem Tragegurt oder Tragegriff ausgestattet, so dient dieser ausschließlich für den Transport per Hand. Für einen Transport mittels Kran, Gabelstapler oder anderen mechanischen Hebewerkzeugen, ist der Tragegurt nicht geeignet.



Gefahr eines unbemerkten Austrittes von farb- und geruchlosem Schutzgas, bei Verwendung eines Adapters für den Schutzgas-Anschluss. Das geräteseitige Gewinde des Adapters, für den Schutzgas-Anschluss, vor der Montage mittels geeignetem Teflon-Band abdichten.

Gefahr durch Schutzgas-Flaschen



Schutzgas-Flaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Schutzgas-Flaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.

Schutzgas-Flaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.

Die Schutzgas-Flaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können.

Schutzgas-Flaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fernhalten.

Niemals einen Schweißbrenner auf eine Schutzgas-Flasche hängen.

Niemals eine Schutzgas-Flasche mit einer Schweißelektrode berühren.

Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgas-Flasche schweißen.

Stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Schutzgas-Flaschen und dazu passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Fittings, ...) verwenden. Schutzgas-Flaschen und Zubehör nur in gutem Zustand verwenden.

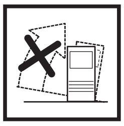
Wird ein Ventil einer Schutzgas-Flasche geöffnet, das Gesicht vom Auslass wegdrehen.

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche schließen.

Bei nicht angeschlossener Schutzgas-Flasche, Kappe am Ventil der Schutzgas-Flasche belassen.

Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Schutzgas-Flaschen und Zubehörteile befolgen.

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport



Ein umstürzendes Gerät kann Lebensgefahr bedeuten! Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen
- Ein Neigungswinkel von maximal 10° ist zulässig.



In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften
- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Durch innerbetriebliche Anweisungen und Kontrollen sicherstellen, dass die Umgebung des Arbeitsplatzes stets sauber und übersichtlich ist.

Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart aufstellen und betreiben.

Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- und austreten kann.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungs-Vorschriften eingehalten werden. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport (Fortsetzung)

Vor jedem Transport des Gerätes, das Kühlmittel vollständig ablassen, sowie folgende Komponenten demontieren:
- Drahtvorschub
- Drahtspule
- Schutzgas-Flasche

Vor der Inbetriebnahme, nach dem Transport, unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

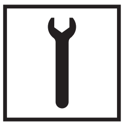
Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes instandsetzen.

Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Vor Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand gefährdet werden kann.

- Das Gerät mindestens einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
- Schutzgas-Flasche immer gut befestigen und bei Krantransport vorher abnehmen.
- Nur das Original-Kühlmittel des Herstellers ist auf Grund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit, ...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.
- Nur geeignetes Original-Kühlmittel des Herstellers verwenden.
- Original-Kühlmittel des Herstellers nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.
- Kommt es bei Verwendung anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Das Kühlmittel ist unter bestimmten Voraussetzungen entzündlich. Das Kühlmittel nur in geschlossenen Original-Gebinden transportieren und von Zündquellen fernhalten
- Ausgedientes Kühlmittel den nationalen und internationalen Vorschriften entsprechend fachgerecht entsorgen. Ein Sicherheitsdatenblatt erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle oder über die Homepage des Herstellers.
- Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittel-Stand prüfen.

Wartung und Instandsetzung



Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile).

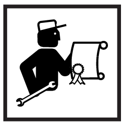
Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Wartung und Instandsetzung (Fortsetzung)

Bei Bestellung genaue Benennung und Sach-Nummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

Sicherheitstechnische Überprüfung



Der Betreiber ist verpflichtet, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

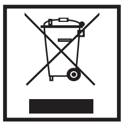
Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft ist vorgeschrieben
- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

Entsorgung



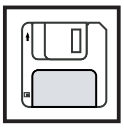
Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll!
Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein.
Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Gesundheit führen!

Sicherheitskennzeichnung

Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (z.B. relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).

Mit dem CSA-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.

Datensicherheit



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Urheberrecht

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

D

Prinzip der digitalen Gerätefamilie



Abb.1 Stromquelle TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

Die TP 4000 CEL / 5000 CEL stellt ein weiteres Bindeglied in der neuen Generation der volldigitalisierten Stromquellen dar. Mit der TP 4000 CEL / 5000 CEL steht erstmals eine speziell für die Verfahren Stabelektroden-Schweißen und WIG-Schweißen (mit Berührungszünden) konzipierte volldigitale Stromquelle zur Verfügung.

Die neuen Stromquellen sind vollkommen digitalisierte, mikroprozessorgesteuerte Inverter-Stromquellen. Ein interaktiver Stromquellen-Manager ist mit einem digitalen Signalprozessor gekoppelt, und zusammen steuern und regeln sie den gesamten Schweißprozess. Laufend werden die Ist-Daten gemessen, auf Veränderungen wird sofort reagiert. Die von Fronius entwickelten Regel-Algorithmen sorgen dafür, dass der jeweils gewünschte Soll-Zustand erhalten bleibt.

Dadurch ergeben sich eine bisher unvergleichliche Präzision im Schweißprozess, exakte Reproduzierbarkeit sämtlicher Ergebnisse und hervorragende Schweißeigenschaften.

Gerätekonzept

Typisch für die neuen Geräte sind besondere Flexibilität sowie äußerst einfache Anpassung an unterschiedliche Aufgabenstellungen. Gründe für diese erfreulichen Eigenschaften sind zum einen das modulare Produktdesign, zum anderen die vorhandenen Möglichkeiten der problemlosen Systemerweiterung.

Sie können Ihre Maschine praktisch an jede spezifische Gegebenheit anpassen. So gibt es z.B. für die Stromquellen TP 4000 CEL / TP 5000 CEL den Polwender, der ein rasches Umschalten der Polarität an den Schweißstrom-Buchsen ermöglicht. Insbesondere bei Verwendung von CEL-Elektroden, kann hierdurch eine besonders gute Wurzelfassung beim Schweißen von Wurzellagen erreicht werden.

Eine große Auswahl an Fernbedienungen und WIG-Schweißbrennern, sowie das raumsparende Fahrwagen-Konzept, ermöglichen in praktisch jeder Situation die Erzielung perfekter Schweißergebnisse, bei bestmöglicher Ergonomie und geringstmöglichem Zeitaufwand.

Die Fernbedienungen werden mit unterschiedlichen anwenderspezifischen Bedienkonzepten angeboten. Für das Stabelektroden-Schweißen steht darüber hinaus die kompakte Drahtlos-Fernbedienung TP 08 zur Verfügung. Diese Fernbedienung ermöglicht eine kabellose Korrektur des eingestellten Schweißstromes während der Schweißpausen.

Einsatzgebiete

In Gewerbe und Industrie gibt es zahlreiche Anwendungsbereiche für die TP 4000 CEL / TP 5000 CEL. Bezüglich der Materialien eignen sie sich selbstverständlich für den klassischen Stahl, ebenso wie für Chrom/Nickel.

Die TP 4000 CEL / 5000 CEL mit 380 oder 480 A erfüllen selbst die höchsten Ansprüche der Industrie. Konzipiert sind sie für den Einsatz im Apparatebau, im Chemieanlagen-Bau, im Maschinen - und Schienenfahrzeug-Bau sowie in Werften.

Beschreibung des Bedienpanels

Allgemeines

Das Bedienpanel ist von den Funktionen her logisch aufgebaut. Die einzelnen für die Schweißung notwendigen Parameter lassen sich einfach mittels Taste anwählen und
- mit dem Einstellrad verändern
- während der Schweißung am Display anzeigen

HINWEIS! Auf Grund von Softwareupdates können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

Beschreibung des Bedienpanels

WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

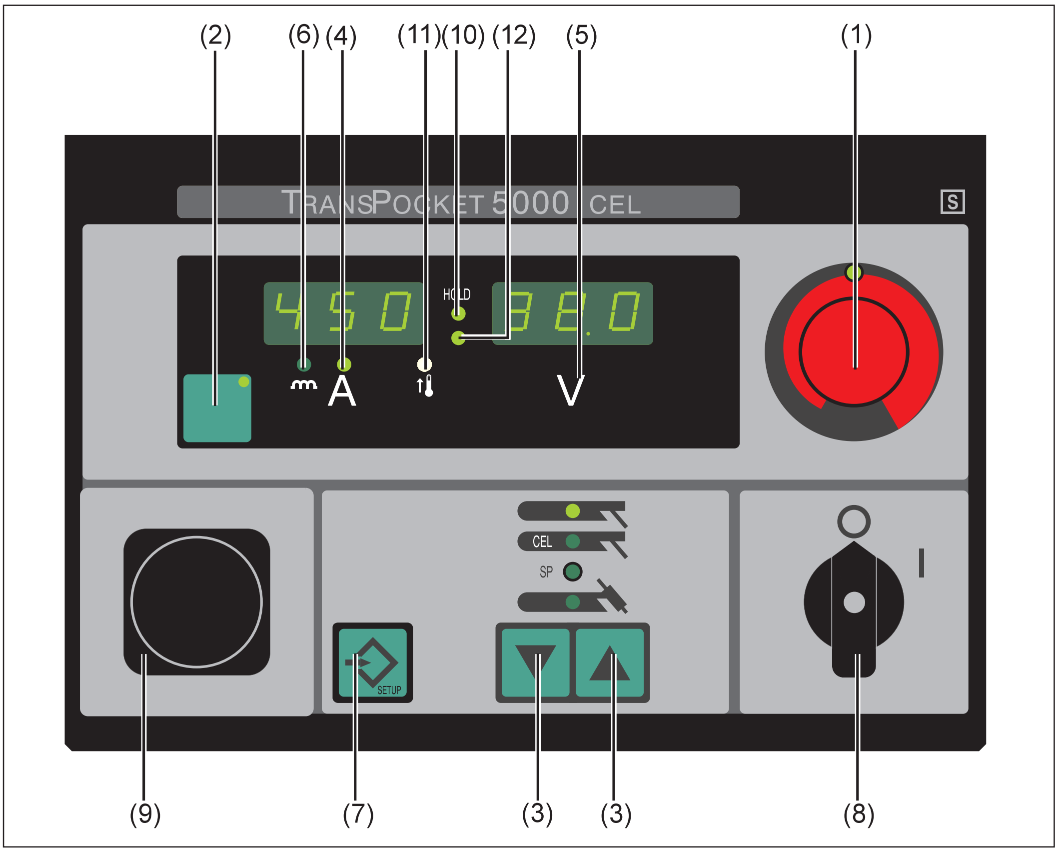


Abb.2 Bedienpanel

Beschreibung des Bedienpanels
(Fortsetzung)

(1) **Einstellrad** ... zum Ändern von Parametern. Leuchtet die Anzeige am Einstellrad, kann der angewählte Parameter abgeändert werden.

(2) **Taste Parameteranwahl** ... zur Anwahl folgender Parameter
- Schweißstrom
- Dynamik

Leuchtet die Anzeige an der Taste Parameteranwahl und am Einstellrad, kann der angezeigte / angewählte Parameter mit dem Einstellrad abgeändert werden.

Die Parameter können für sämtliche Verfahren, welche mittels Taste Verfahren (3) anwählbar sind, gesondert eingestellt werden. Die Parameter-Einstellungen bleiben so lange gespeichert, bis der jeweilige Einstellwert abgeändert wird.

(3) **Taste(n) Verfahren** ... zur Anwahl des Schweißverfahrens
- Stabelektroden-Schweißen
- Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode
- Spezial-Verfahren
- WIG-Schweißen mit Berührungszünden

(4) **Parameter Schweißstrom** ... zur Anwahl des Schweißstromes. Vor Schweißbeginn wird automatisch ein Richtwert angezeigt, der sich aus den programmierten Parametern ergibt. Während des Schweißvorganges wird der aktuelle Ist-Wert angezeigt.

(5) **Parameter Schweißspannung** ... Vor Schweißbeginn wird die Leerlauf-Spannung angezeigt. Während des Schweißvorganges wird der aktuelle Ist-Wert angezeigt.

HINWEIS! Die Stromquelle verfügt über eine pulsierende Leerlauf -Spannung. Vor Schweißbeginn (Leerlauf) zeigt die Anzeige einen Mittelwert der Schweißspannung von ca. 60 V.
Für Schweißstart und Schweißprozess steht jedoch eine Schweißspannung von maximal 95 V zur Verfügung. Optimale Zündeigenschaften sind gewährleistet.

(6) **Parameter Dynamik**
zur Beeinflussung der Kurzschluss-Stromstärke im Moment des Tropfenüberganges
0 weicher und spritzerarmer Lichtbogen
100 härterer und stabilerer Lichtbogen

HINWEIS! Bei ausgewähltem Verfahren WIG-Schweißen kann der Parameter Dynamik nicht angewählt werden.

(7) **Taste Setup / Store** ... zum Einstieg in das Setup-Menü

HINWEIS! Durch gleichzeitiges Drücken der Taste Setup / -Store (7) und der Taste Parameteranwahl (2), wird an den Anzeigen die Software-Version angezeigt. Der Ausstieg erfolgt durch Drücken der Taste Setup / Store (7).

(8) **Netzschalter** ... zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle

(9) **Anschluss LocalNet** ... standardisierter Anschluss für Systemerweiterungen (z.B. Fernbedienung,etc.)

(10) **Anzeige HOLD** ... bei jedem Schweißende werden die aktuellen Ist-Werte von Schweißstrom und -spannung gespeichert - die Hold-Anzeige leuchtet.

(11) **Anzeige Übertemperatur** ... leuchtet auf, wenn sich die Stromquelle zu stark erwärmt (z.B. durch überschrittene Einschaltdauer). Weiterführende Informationen im Kapitel „Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung“

Beschreibung des Bedienpanels (Fortsetzung)

(12) **Anzeige TP 08** ... leuchtet auf, wenn an der Stromquelle eine Fernbedienung TP 08 angeschlossen ist.

Auch wenn die Fernbedienung TP 08 bereits wieder abgeklemmt wurde, leuchtet die Anzeige TP 08 weiterhin.

Solange die Anzeige TP 08 leuchtet, können Strom und Dynamik nur an der Fernbedienung TP 08 eingestellt werden.

Wiederherstellen der Einstellmöglichkeit von Strom und Dynamik an der Stromquelle und an anderen Systemerweiterungen:

1. TP 08 abklemmen
2. Stromquelle ausschalten und wieder einschalten
3. Anzeige TP 08 bleibt dunkel

Anschlüsse

Stromquelle TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

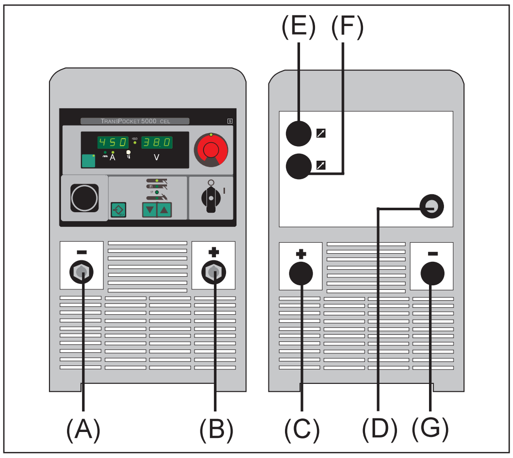


Abb.3 Vorder- u. Rückansicht Stromquelle TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

(A) **(-)-Strombuchse mit Bajonettverschluss** ... dient zum
- Anschluss für Stabelektroden- oder Massekabel bei der Stabelektroden-Schweißung (je nach Elektrodentype)
- Stromanschluss des WIG-Schweißbrenners

(B) **(+)-Strombuchse mit Bajonettverschluss** ... dient zum
- Anschluss für Stabelektroden- und Massekabel bei der Stabelektroden-Schweißung (je nach Elektrodentype)
- Anschluss für das Massekabel beim WIG-Schweißen

HINWEIS! Bei Verwendung der Fernbedienung TR 3000, das Stabelektroden-Kabel grundsätzlich an der (+)-Strombuchse anschließen.

(C) **Blindabdeckung**

(D) **Blindabdeckung**

(E) **Blindabdeckung** (vorgesehen für Anschluss LocalNet)

(F) **Blindabdeckung** (vorgesehen für Anschluss LocalNet)

(G) **Netzkabel mit Zugentlastung**

Fernbedienung TR 2000



Abb.4 Fernbedienung TR 2000

(24) Einstellregler Schweißstrom ... zur Anwahl des Schweißstromes

(25) Einstellregler Dynamik
Stabelektroden-Schweißung ... zur Beeinflussung der Kurzschluss-Stromstärke im Moment des Tropfenüberganges

0	weicher und spritzerarmer Lichtbogen
100	härterer und stabilerer Licht bogen

HINWEIS! Parameter, die an der Fernbedienung einstellbar sind, können nicht an der Stromquelle geändert werden. Parameteränderungen können nur an der Fernbedienung erfolgen.

Fernbedienung TR 3000

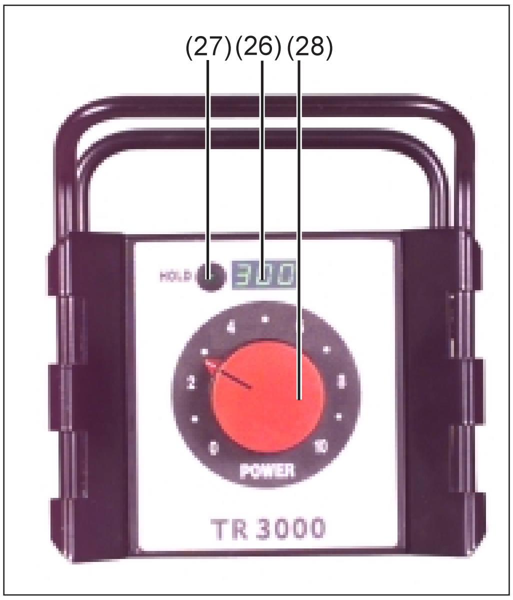


Abb.5 Fernbedienung TR 3000 - Ansicht von oben

(26) **Anzeige Schweißstrom** ... zur Anzeige des Schweißstromes. Vor Schweißbeginn wird automatisch ein Richtwert angezeigt, der sich aus den programmierten Parametern ergibt. Während des Schweißvorganges wird der aktuelle Ist-Wert angezeigt.

(27) **Anzeige HOLD** ... bei jedem Schweißende wird der aktuelle Ist-Wert des Schweißstromes gespeichert - die Hold-Anzeige leuchtet.

(28) **Einstellregler Schweißstrom** ... zur Anwahl des Schweißstromes.

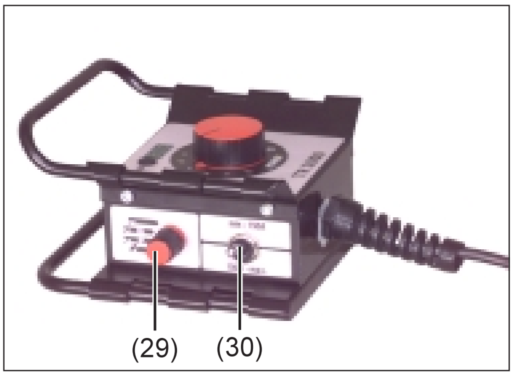


Abb.6 Fernbedienung TR 3000 - Ansicht von links

(29) **Auswahlschalter Verfahren** ... zur Anwahl des Schweißverfahrens
- Stabelektroden-Schweißen
- Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode
- Spezial-Verfahren
- WIG-Schweißen mit Berührungszünden

(30) **Auswahlschalter Schweißstrom-Bereich** ... zur Auswahl des mittels Einstellregler Schweißstrom (28) einstellbaren Schweißstrom-Bereiches
- **min - 150 A**:

0	geringstmöglicher Schweißstrom
10	Schweißstrom beträgt 150 A

- **100 A - max**:

0	Schweißstrom beträgt 100 A
10	größtmöglicher Schweißstrom

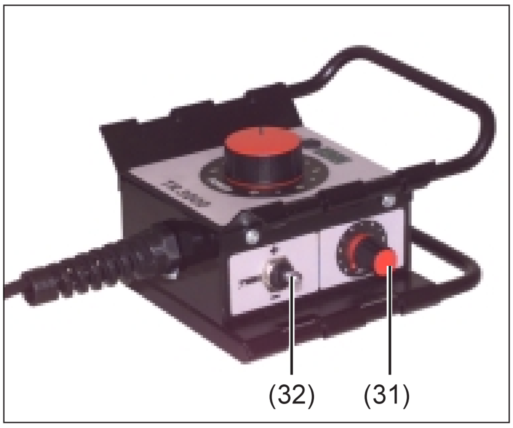


Abb.7 Fernbedienung TR 3000 - Ansicht von rechts

(31) **Einstellregler Dynamik** Stabelektroden-Schweißen ... zur Beeinflussung der Kurzschluss-Stromstärke im Moment des Tropfenüberganges

0	weicher und spritzerarmer Lichtbogen
100	härterer und stabilerer Licht bogen

(32) **Umschalter für Polwender** ... zur Ansteuerung des Polwenders (Option)

+	Positives Schweißpotential an der (+)-Strombuchse
-	Negatives Schweißpotential an der (+)-Strombuchse

Fernbedienung TR 3000 (Fortsetzung)

HINWEIS! Parameter, die an der Fernbedienung einstellbar sind, können nicht an der Stromquelle geändert werden. Parameteränderungen können nur an der Fernbedienung erfolgen.

Fernbedienung TR 4000



Abb.8 Fernbedienung TR 4000

(33) **Taste Parameterumschaltung** ... zur Anwahl und Anzeige der Parameter Schweißspannung und Schweißstrom, an der Digitalanzeige

HINWEIS! Beim Ändern eines Parameters wird der Parameterwert zur Kontrolle kurz an der Digitalanzeige der Fernbedienung angezeigt.

(34) **Einstellregler Schweißstrom** ... zur Anwahl des Schweißstromes

(35) **Einstellregler Hotstart**
Stabelektroden-Schweißen ... beeinflusst den Schweißstrom während der Zündphase
0 keine Beeinflussung
10 100%ige Erhöhung des Schweißstromes während der Zündphase

(36) **Einstellregler Dynamik**
Stabelektroden-Schweißen ... zur Beeinflussung der Kurzschluss-Stromstärke im Momentdes Tropfenüberganges
0 weicher und spritzerarmer Lichtbogen
100 härterer und stabilerer Lichtbogen

HINWEIS! Parameter, die an der Fernbedienung einstellbar sind, können nicht an Stromquelle geändert werden. Parameteränderungen können nur an der Fernbedienung erfolgen.

Fernbedienung TR 1000 / TR 1100


Abb.9 Fernbedienung TR 1000


Abb.10 Fernbedienung TR 1100

Fernbedienung TR 1000 / TR 1100
(Fortsetzung)

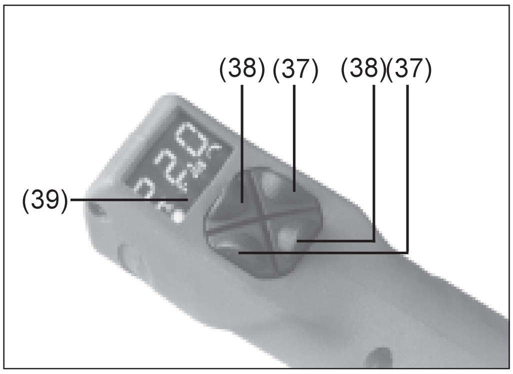


Abb.11 Bedienkonzept TR 1000 / TR 1100

(37) **Taste(n) Parameteranzeige** ... zur Anwahl des anzuzeigenden Parameters (Schweißstrom, ...)

(38) **Taste(n) Parametereinstellung** ... zum Ändern des gewählten Parameters

(39) **Parameter Schweißstrom**

Fernbedienung TP 08

Systemvoraussetzung:
- Software-Version 2.81.1

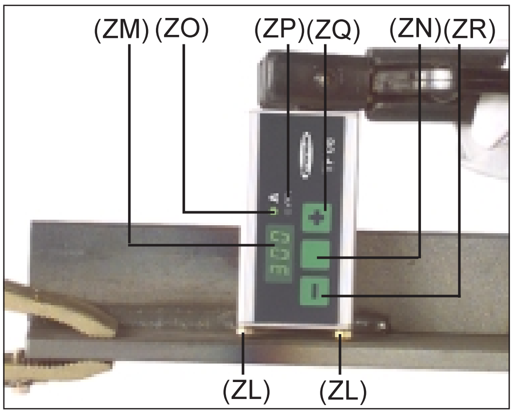


Abb.12 Fernbedienung TP 08

1. Mit Taste Verfahren (3) das Verfahren Stabelektroden-Schweißen anwählen
2. Masseklemme am Werkstück befestigen und Elektrodenhalterung an der Fernbedienung TP 08 festklemmen
3. TP 08 auf das Werkstück aufsetzen, so dass eine satte Verbindung zwischen Werkstück und den beiden Kontakten (ZL)entsteht

HINWEIS! Die Schweißspannung wird mit einer Verzögerung von 3 s auf die Schweißbuchsen geschaltet. Anschließend wird die Fernbedienung TP 08 mit der Schweißspannung versorgt, und die Anzeige (ZM) leuchtet auf.

Wurde die Fernbedienung TP 08 seit dem letzten Einschalten der Stromquelle angeschlossen, können Strom und Dynamik nur an der Fernbedienung TP 08 eingestellt werden.

Wiederherstellen der Einstellmöglichkeit von Strom und Dynamik an der Stromquelle und an anderen Systemerweiterungen:

1. TP 08 abklemmen
2. Stromquelle ausschalten und wieder einschalten

(ZN) **Taste Parameteranwahl** ... zur Anwahl der Parameter
- ● **A** Schweißstrom (ZO)
- ● Dynamik (ZP)

(ZQ) **Taste „+“** ... erhöht den angewählten Parameter

(ZR) **Taste „-“** ... verringert den angewählten Parameter

HINWEIS! Unabhängig von den im Kapitel „Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung“ angeführten Service-Codes, können an der Fernbedienung TP 08 folgende Service-Codes angezeigt werden:

Fernbedienung TP 08
(Fortsetzung)

Service-Code: -oFF-

Ursache: Schlechter Kontakt mit dem Werkstück
Behebung: Satte Verbindung zum Werkstück herstellen

Service-Code: -E62-

Ursache: Übertemperatur der Fernbedienung TP 08
Behebung: TP 08 abkühlen lassen

So lange die Stromquelle oder eine andere Systemerweiterung einen Service-Code anzeigt, ist die Fernbedienung TP 08 außer Funktion.

Optionen

Verteiler „LocalNet passiv“



Abb.13 Verteiler „LocalNet passiv“

Mit dem Verteiler „LocalNet passiv“ können am Anschluss LocalNet der Stromquelle mehrere Systemerweiterungen gleichzeitig angeschlossen und betrieben werden - z.B. TR 3000 und TR 1100 gemeinsam.

HINWEIS! Verteiler „LocalNet passiv“ funktioniert nur ordnungsgemäß, wenn beide Verteilenden benutzt / angeschlossen sind.

Verteiler „LocalNet aktiv“

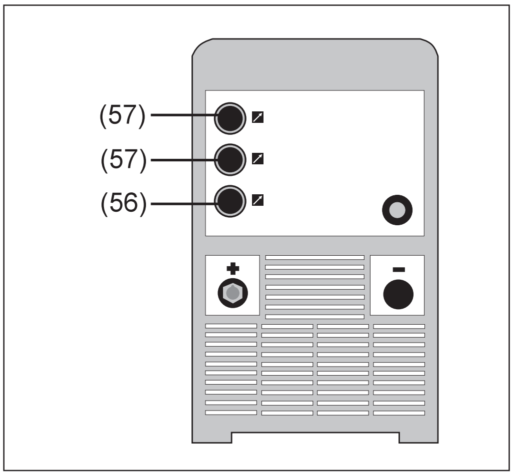


Abb.14 Rückansicht TP 4000 / 5000 CEL mit Verteiler „LocalNet aktiv“

Bei dem Verteiler „LocalNet aktiv“ stehen an der Rückseite der Stromquelle insgesamt drei Anschlüsse LocalNet zur Verfügung. Der gleichzeitige Betrieb einer Vielzahl von Systemerweiterungen ist möglich.

HINWEIS! Bleiben einzelne Anschlüsse unbelegt, den Anschluss LocalNet aus Metall (56) bevorzugt verwenden.

(56) **Anschluss LocalNet** aus Metall
(57) **Anschluss LocalNet** aus Kunststoff

Ein wesentlicher Vorteil gegenüber dem Verteiler „LocalNet passiv“ ergibt sich bei Verwendung vorübergehend angeschlossener Teilnehmer, wie beispielsweise die Fernebedienung RCU 4000. Gegenüber dem Verteiler „LocalNet passiv“ können einzelne Anschlüsse nunbelegt bleiben, wenn die zusätzlichen Teilnehmer nicht mehr benötigt werden.

Polwender

Systemvoraussetzung:
- Software-Version 2.81.1
- Fernbedienung TR 3000

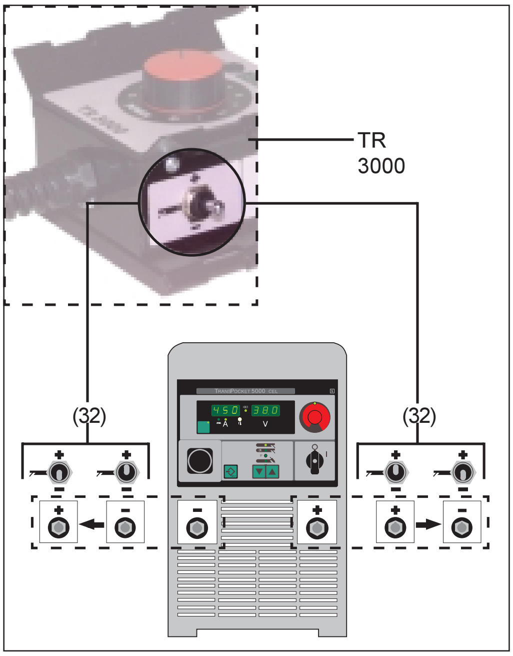


Abb.15 Ansteuerung des Polwenders in Verbindung mit TR 3000

(32) **Umschalter für Polwender** ... zur Ansteuerung des Polwenders (Option)

+ Positives Schweißpotential an der (+) - Strombuchse
- Negatives Schweißpotential an der (+) - Strombuchse

Vor der Inbetriebnahme

Allgemeines

WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Stromquelle ist ausschließlich zum Stabelektroden- und WIG-Schweißen, sowie zum Fugenhobeln, bestimmt.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Aufstellbestimmungen

Die Stromquelle ist nach Schutzart IP23 geprüft, das bedeutet:
- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer Ø 12mm
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten

Die Stromquelle kann, gemäß Schutzart IP23, im Freien aufgestellt und betrieben werden. Die eingebauten elektrischen Teile sind jedoch vor unmittelbarer Nässeeinwirkung zu schützen.

WARNUNG! Umstürzende oder herabfallende Geräte können Lebensgefahr bedeuten. Geräte auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen.

Der Lüftungskanal stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellorts ist zu beachten, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze an Vorder- und Rückseite ein- und austreten kann. Anfallender elektrisch leitender Staub (z.B. bei Schmirgelarbeiten) darf nicht direkt in die Anlage gesaugt werden.

Netzanschluss

Geräte sind für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Sind Netzkabel oder Netzstecker bei Ihrer Geräteausführung nicht angebracht, müssen diese den nationalen Normen entsprechend montiert werden. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

HINWEIS! Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend der vorhandenen Stromversorgung auszulegen. Es gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild.

Fahrwagen „Everywhere“ montieren

D

Allgemeines

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn
- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Stromquelle auf Fahrwagen montieren

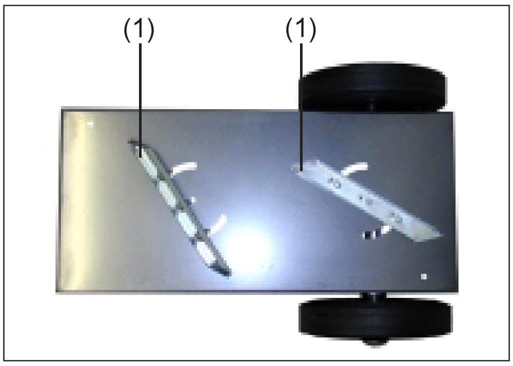


Abb.16 Arretierungen einsetzen

1. Arretierungen (1) in die Bohrungen am Fahrwagen-Boden einsetzen
2. Arretierungen (1) bis zum Anschlag schräg stellen



Abb.17 Stromquelle und Fahrwagen

HINWEIS! Beim senkrechten Aufstellen der Stromquelle darauf achten, dass das Netzkabel weder geknickt, eingeklemmt, noch auf Zug belastet wird.

3. Stromquelle vorsichtig an der Rückseite senkrecht aufstellen
4. Fahrwagen vorsichtig an der Rückseite senkrecht aufstellen
5. Fahrwagen gegen Stromquelle schieben, sodass Fahrwagen und Stromquelle einander zentrisch gegenüberstehen

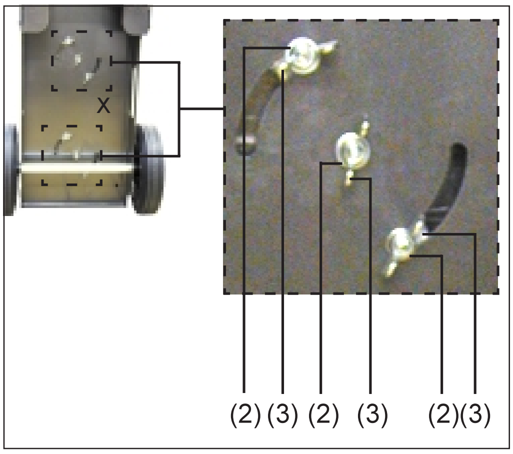


Abb.18 Beilagscheiben und Flügelmuttern ansetzen

6. An den sechs Gewindebolzen Beilagscheiben (2) aufsetzen und Flügelmuttern (3) leicht andrehen

Stromquelle auf Fahrwagen montieren
(Fortsetzung)

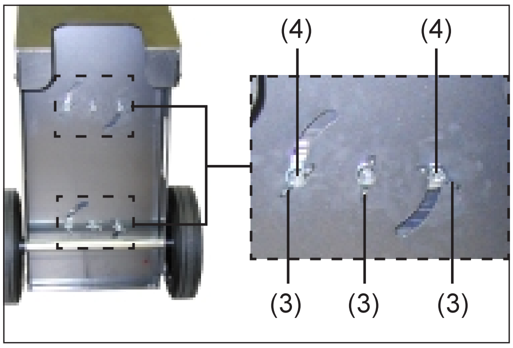


Abb.19 Arretierungen geradestellen und fixieren

7. Arretierungen durch Verschieben der äußeren Gewindebolzen (4) bis zum Anschlag geradestellen
8. Sechs Flügelmuttern (3) festziehen
9. Fahrwagen mit Stromquelle vorsichtig auf die Räder stellen

Griffteil an der Stromquelle montieren

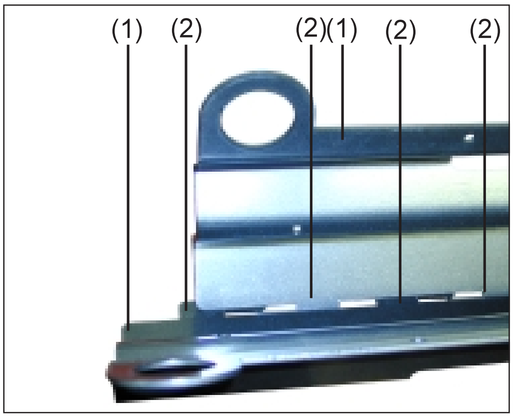


Abb.20 Griffbleche einrasten lassen

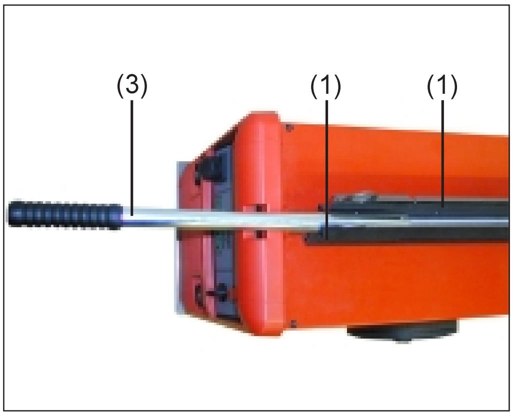


Abb.21 Griffbleche und Griffrohr

HINWEIS! Beim Aneinanderfügen der beiden Griffbleche (1) darauf achten, dass die Arretierungen (2), an der Unterseite der Griffbleche (1), vollständig einrasten (Abb.20 und Abb.21).

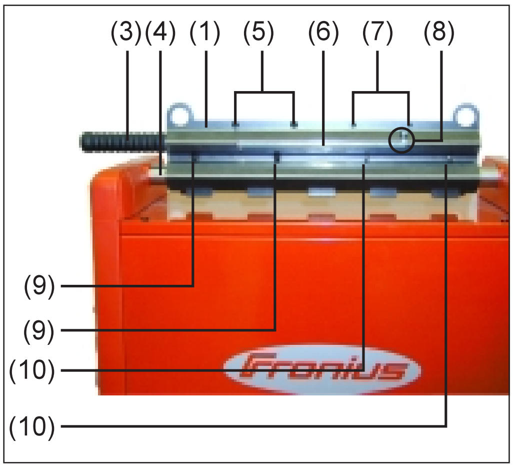


Abb.22 Griffbleche und Griffrohr mittels Schrauben „Extrude-Tite“ fixieren

1. Am Griff der Stromquelle (4), Griffbleche (1) mittels Arretierungen (2) aneinander einrasten lassen (Abb.20 und Abb.21)
2. Splint (8) des Griffrohres (3) in die Führungen (6) beider Griffbleche einsetzen

HINWEIS! Zur Fixierung der Griffbleche (1) an der Oberseite jeweils zwei Schrauben Extrude-Tite an einer Seite (5) und zwei Schrauben Extrude-Tite an der anderen Seite (7) ansetzen, sodass sich die Schraubenköpfe jeweils an der Seite mit der größeren Bohrung befinden.

3. Griffbleche (1) mittels vier Schrauben Extrude-Tite (5) und (7) an der Oberseite aneinander fixieren

HINWEIS! Zur Fixierung der beiden Griffbleche (1) in der Mitte, jeweils zwei Schrauben Extrude-Tite an einer Seite (9) und zwei Schrauben Extrude-Tite an der anderen Seite (10) ansetzen, sodass sich die Schraubenköpfe jeweils an der Seite mit der größeren Bohrung befinden.

4. Griffbleche (1) mittels vier Schrauben Extrude-Tite (9) und (10) in der Mitte aneinander fixieren

Bedienung des Griffteiles

HINWEIS! Bei eingefahrenem Griffteil (1) den Griffteil (1) unbedingt, durch Drehen nach links verriegeln.

1. Zum Einfahren des Griffteiles (1):
   - Griffteil (1) nach links drehen (entriegeln)
   - Griffteil (1) bis zum Anschlag einschieben
   - Griffteil (1) erneut nach links drehen (verriegeln)



Abb.23 Griffteil ausfahren

HINWEIS! Bei ausgefahrenem Griffteil (1) den Griffteil (1) unbedingt durch Drehen nach rechts verriegeln.

2. Zum Ausfahren des Griffteiles (1):
   - Griffteil (1) nach rechts drehen (entriegeln)
   - Griffteil (1) bis zum Anschlag herausziehen
   - Griffteil (1) erneut nach rechts drehen (verriegeln)

Stabelektroden-Schweißen

Allgemeines

WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn
- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Vorbereitung

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten
2. Netzstecker ausstecken
3. Massekabel je nach Elektrodentype in Strombuchse (A) oder (B) einstecken und verriegeln
4. Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
5. Schweißkabel je nach Elektrodentype in Strombuchse (A) oder (B) einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
6. Netzstecker einstecken

Stabelektroden-Schweißen

VORSICHT! Gefahr von Personen- und Sachschäden durch elektrischen Schlag. Sobald der Netzschalter in Stellung - I - geschaltet ist, ist die Stabelektrode im Elektrodenhalter spannungsführend. Darauf achten, dass die Stabelektrode keine Personen oder elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)

1. Netzschalter (8) in Stellung - I - schalten (sämtliche Anzeigen am Bedienpanel leuchten kurz auf)
2. Mit Taste Verfahren (3) eines der folgenden Verfahren anwählen:
   - Stabelektroden-Schweißen
   - Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode
   - Spezial-Verfahren

Die Schweißspannung wird mit einer Verzögerung von 3 s auf die Schweißbuchsen geschaltet.

HINWEIS! Parameter, die an der Fernbedienung TR 2000 / 3000 / 4000 einstellbar sind, können nicht an der Stromquelle geändert werden. Parameteränderungen können nur an der Fernbedienung TR 2000 / 3000 / 4000 erfolgen.

3. Taste Parameteranwahl (2) drücken (Anzeige an der Taste muss leuchten)
4. Mit Einstellrad (1) gewünschte Stromstärke einstellen (Wert kann an der linken Anzeige abgelesen werden)
5. Taste Parameteranwahl (2) drücken (Anzeige an der Taste muß leuchten)
6. Mit Einstellrad (1) gewünschte Dynamik einstellen (Wert kann an der linken Anzeige abgelesen werden)
7. Schweißvorgang einleiten

D

Stabelektroden-Schweißen
(Fortsetzung)

Grundsätzlich bleiben sämtliche mittels Einstellrad (1) eingestellten Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Funktion Hot-Start

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Funktion Hot-Start einzustellen.

Vorteile:

- Verbesserung der Zündeigenschaften, auch bei Elektroden mit schlechten Zündeigenschaften
- Besseres Aufschmelzen des Grund-Werkstoffes in der Startphase, dadurch weniger Kaltstellen
- Weitgehende Vermeidung von Schlacken-Einschlüssen

HINWEIS! Die Einstellung der verfügbaren Parameter dem Kapitel „Setup-Menü: Ebene 1“ entnehmen.

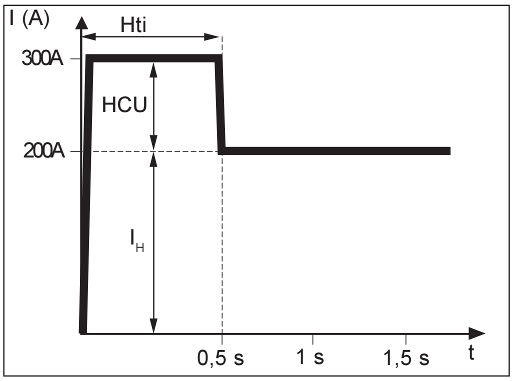


Abb.25 Beispiel für die Funktion "Hot-Start"

Legende:

I_H Hauptstrom = eingestellter Schweißstrom
HCU Hot-start current = Hotstart-Strom ... 0 - 100 %, Werkseinstellung: 50 %
Hti Hot-current time = Hotstrom-Zeit ... 0 -2,0 s, Werkseinstellung: 0,5 s

Funktionsweise
Während der eingestellten Hotstrom-Zeit (Hti) wird der Schweißstrom auf einen bestimmten Wert erhöht. Dieser Wert ist um 0-100 % (HCU) höher als der eingestellte Schweißstrom (I_H).

Beispiel: Es wurde ein Schweißstrom (I_H) von 200 A eingestellt. Für den Hotstrom-Zeit (HCU) wurden 50 % gewählt. Während der Hotstrom-Zeit (Hti, z.B. 0,5 s) beträgt der tatsächliche Schweißstrom 200 A + (50 % von 200 A) = 300 A.

Funktion Eln (Kennlinien-Auswahl)

Die Funktion Eln kann für die Verfahren „Stabelektroden-Schweißen“, „Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode“ und „Spezial-Verfahren“ gesondert parametriert werden.

HINWEIS! Die Einstellung der verfügbaren Parameter dem Kapitel „Setup-Menü: Ebene 1“ entnehmen.

Parameter „con“ (konstanter Schweißstrom)
Ist der Parameter „con“ eingestellt, wird der Schweißstrom, unabhängig von der Schweißspannung, konstant gehalten. Es ergibt sich eine senkrechte Kennlinie (4) (Abb.26).

Der Parameter „con“ eignet sich besonders gut für Rutil-Elektroden und basische Elektroden, sowie für das Fugenhobeln. Der Parameter „con“ ist daher auch Werkseinstellung bei angewähltem Verfahren „Stabelektroden-Schweißen“.

Funktion EIn (Kennlinien-Auswahl)
(Fortsetzung)

Für das Fugenhobeln die Dynamik auf „100“ einstellen.

Parameter „0,1 - 20“ (fallende Kennlinie mit einstellbarer Neigung)
Mittels Parameter „0,1-20“ kann eine fallende Kennlinie (5) (Abb.26) eingestellt werden. Der Einstellbereich erstreckt sich von 0,1 A / V (sehr steil) bis 20 A / V (sehr flach).

Die Einstellung einer flachen Kennlinie (5) ist nur für Cellulose-Elektroden empfehlenswert.

HINWEIS! Bei Einstellung einer flachen Kennlinie (5), die Dynamik auf einen höheren Wert einstellen.

Parameter „P“ (konstante Schweißleistung)
Ist der Parameter „P“ eingestellt, wird die Schweißleistung, unabhängig von Schweißspannung und -strom, konstant gehalten. Es ergibt sich eine hyperbolische Kennlinie (6) (Abb.26).

Der Parameter „P“ eignet sich besonders gut für Cellulose-Elektroden. Der Parameter „P“ ist daher auch Werkseinstellung bei angewähltem Verfahren „Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode“.

HINWEIS! Bei Problemen mit zum Festkleben neigender Stabelektrode, die Dynamik auf einen höheren Wert einstellen.

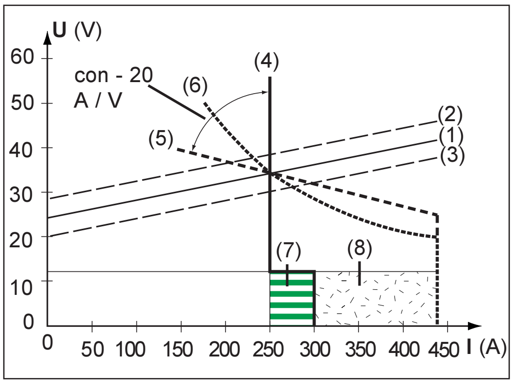


Abb.26 Mittels Funktion EIn auswählbare Kennlinien

Legende:
(1) Arbeitsgerade für Stabelektrode
(2) Arbeitsgerade für Stabelektrode bei erhöhter Lichtbogen-Länge
(3) Arbeitsgerade für Stabelektrode bei reduzierter Lichtbogen-Länge
(4) Kennlinie bei angewähltem Parameter „con“ (konstanter Schweißstrom)
(5) Kennlinie bei angewähltem Parameter „0,1 - 20“ (fallende Kennlinie mit einstellbarer Neigung)
(6) Kennlinie bei angewähltem Parameter „P“ (konstante Schweißleistung)
(7) Beispiel für eingestellte Dynamik bei angewählter Kennlinie (4)
(8) Beispiel für eingestellte Dynamik bei angewählter Kennlinie (5) bzw. (6)

Weiterführende Erklärungen (Abb.27)

Die abgebildeten Kennlinien (4), (5) und (6) gelten bei Verwendung einer Stabelektrode, deren Charakteristik bei einer bestimmten Lichtbogen-Länge der Arbeitsgeraden (1) entspricht.

Je nach eingestelltem Schweißstrom (**I**), wird der Schnittpunkt (Arbeitspunkt) der Kennlinien (4), (5) und (6) entlang der Arbeitsgeraden (1) verschoben. Der Arbeitspunkt gibt Auskunft über die aktuelle Schweißspannung und den aktuellen Schweißstrom.

Bei einem fix eingestellten Schweißstrom (I_H) kann der Arbeitspunkt entlang der Kennlinien (4), (5) und (6), je nach momentaner Schweißspannung, wandern. Die Schweißspannung U ist abhängig von der Lichtbogen-Länge

Funktion EIn (Kennlinien-Auswahl)
(Fortsetzung)

Ändert sich die Lichtbogen-Länge, z.B. entsprechend der Arbeitsgeraden (2), ergibt sich der Arbeitspunkt als Schnittpunkt der entsprechenden Kennlinie (4), (5) oder (6) mit der Arbeitsgeraden (2).

Gilt für die Kennlinien (5) und (6): In Abhängigkeit von der Schweißspannung (Lichtbogen-Länge) wird der Schweißstrom (I) ebenfalls kleiner oder größer, bei gleichbleibendem Einstellwert für I_H.

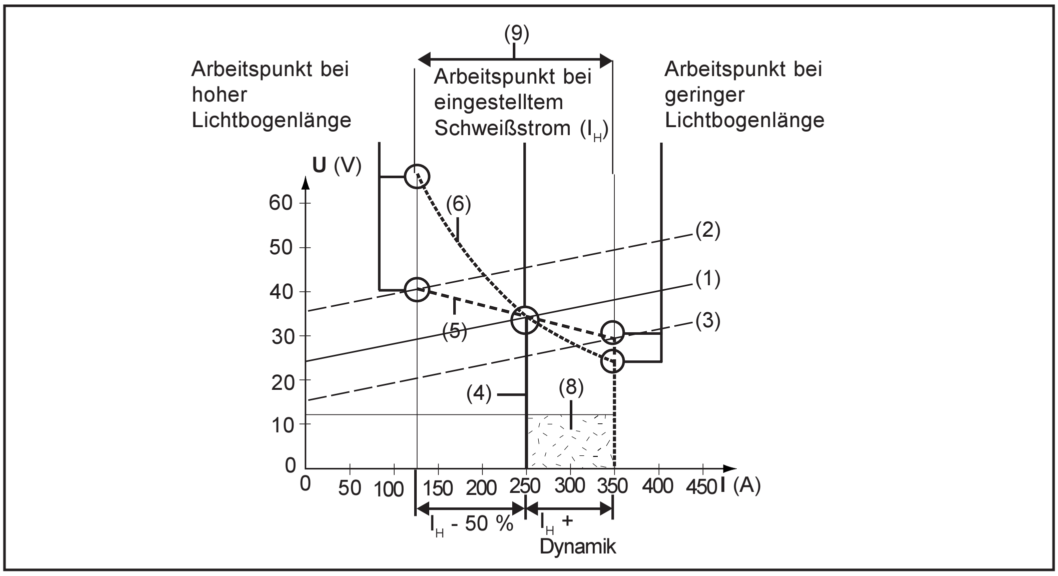


Abb.27 Einstellbeispiel: I_H = 250 A, Dynamik = 50

Legende:
(1) Arbeitsgerade für Stabelektrode
(2) Arbeitsgerade für Stabelektrode bei erhöhter Lichtbogen-Länge
(3) Arbeitsgerade für Stabelektrode bei reduzierter Lichtbogen-Länge
(4) Kennlinie bei angewähltem Parameter „con“ (konstanter Schweißstrom)
(5) Kennlinie bei angewähltem Parameter „0,1 - 20“ (fallende Kennlinie mit einstellbarer Neigung)
(6) Kennlinie bei angewähltem Parameter „P“ (konstante Schweißleistung)
(8) Beispiel für eingestellte Dynamik bei angewählter Kennlinie (5) oder (6)
(9) Mögliche Stromänderung, bei angewählter Kennlinie (5) oder (6), in Abhängigkeit von der Schweißspannung (Lichtbogenlänge)

Der Schweißstrom (I) im Bereich (9) kann höchstens um 50 % geringer werden als der eingestellte Schweißstrom (I_H). Nach oben wird der Schweißstrom (I) durch die eingestellte Dynamik begrenzt.

Funktion Anti-Stick

HINWEIS! Die Funktion Anti-Stick kann im „Setup-Menü: Ebene 2“ aktiviert und deaktiviert werden (Kapitel „Setup-Menü: Ebene 2“).

Bei kürzer werdendem Lichtbogen kann die Schweißspannung soweit absinken, dass die Stabelektrode zum Festkleben neigt. Außerdem kann es zu einem Ausglühen der Stabelektrode kommen.

Ein Ausglühen wird bei aktivierter Funktion Anti-Stick verhindert. Beginnt die Stabelektrode festzukleben, schaltet die Stromquelle den Schweißstrom sofort ab. Nach dem Abtrennen der Stabelektrode vom Werkstück, kann der Schweißvorgang problemlos fortgesetzt werden.

WIG-Schweißen

Allgemeines

WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn
- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Vorbereitung

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten
2. Netzstecker ausstecken
3. Massekabel in Strombuchse (B) einstecken und verriegeln
4. Mit dem anderem Ende des Massekabel Verbindung zum Werkstück herstellen
5. Schweißkabel des WIG Gasschieber-Schweißbrenners in Strombuchse (A) einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
6. Druckminderer auf der Gasflasche (Argon) aufschrauben und festziehen
7. Gasschlauch mit Druckminderer verbinden
8. Netzstecker einstecken

WIG-Schweißen

VORSICHT! Gefahr von Personen- und Sachschäden durch elektrischen Schlag. Sobald der Netzschalter in Stellung - I - geschaltet ist, ist die Wolframelektrode des Schweißbrenners spannungsführend. Darauf achten, dass die Wolframelektrode keine Personen oder elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)

1. Netzschalter (8) in Stellung - I - schalten (sämtliche Anzeigen am Bedienpanel leuchten kurz auf)

2. Mit Taste Verfahren (3) das Verfahren WIG-Schweißen anwählen - Schweißspannung wird mit einer Verzögerung von 3 s auf die Schweißbuchse geschaltet.

HINWEIS! Parameter, die an der Fernbedienung TR 2000 / 3000 / 4000 einstellbar sind, können nicht an der Stromquelle geändert werden. Parameteränderungen können nur an der Fernbedienung TR 2000 / 3000 / 4000 erfolgen.

3. Taste Parameteranwahl (2) drücken (Anzeige an der Taste muss leuchten)
4. Mit Einstellrad (1) gewünschte Stromstärke einstellen (Wert kann an der linken Anzeige abgelesen werden)
5. Gas-Sperrventil am WIG Gasschieber-Brenner öffnen und am Druckminderer gewünschte Schutzgas-Menge einstellen

HINWEIS! Die Zündung des Lichtbogens erfolgt durch Werkstück-Berührung der Wolframelektrode.

WIG-Schweißen
(Fortsetzung)

6. Gasdüse an der Zündstelle aufsetzen, sodass zwischen Wolframelektrode und Werkstück 2-3 mm Abstand bestehen (Abb.28a)
7. Schweißbrenner langsam aufrichten bis die Wolframelektrode das Werkstück berührt (Abb.28b)
8. Schweißbrenner anheben und in Normallage schwenken - Lichtbogen zündet (Abb.28c)

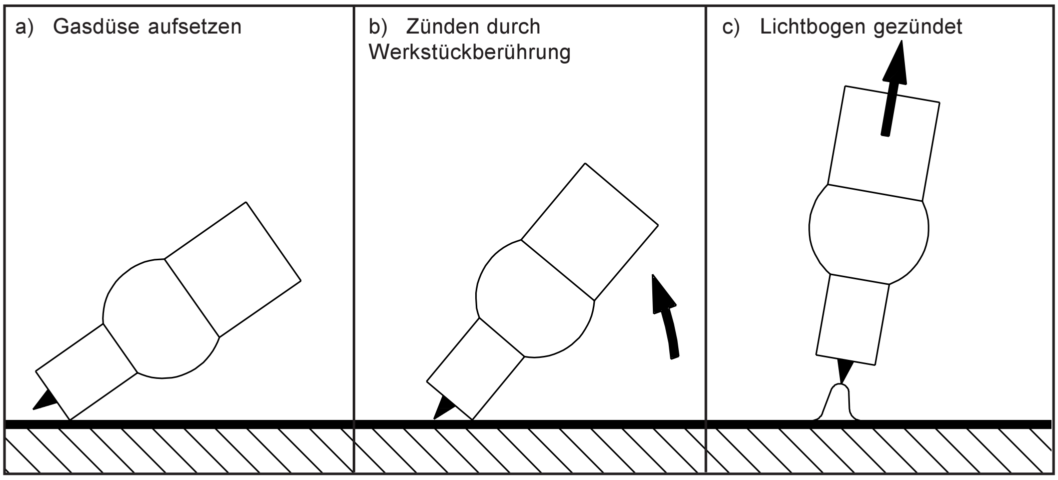


Abb.28 Lichtbogen zünden

9. Schweißung durchführen

HINWEIS! Die zum Schutz von Wolframelektrode und Schweißung erforderliche Gas-Nachstömzeit nach Schweißende hängt vom Schweißstrom ab.

Schweißstrom	Gas-Nachströmzeit
50 A	6 s
100 A	7 s
150 A	8 s
200 A	9 s
250 A	12 s
300 A	13 s
350 A	14 s
400 A	16 s

10. Zum Beenden des Schweißvorganges WIG Gasschieber-Brenner vom Werkstück abheben, bis Lichtbogen erlischt.
11. Nach Schweißende Gas-Nachströmzeit entsprechend der Richtwerte in der Tabelle abwarten
12. Gas-Sperrventil am WIG Gasschieber-Schweißbrenner schließen

Grundsätzlich bleiben sämtliche mittels Einstellrad (1) eingestellten Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Option TIG-Comfort-Stop

Wichtig! Die Aktivierung und Einstellung der Option TIG-Comfort-Stop erfolgt mittels Parameter CSS. Der Parmeter CSS ist im „Setup-Menü - Ebene 2“ untergebracht.

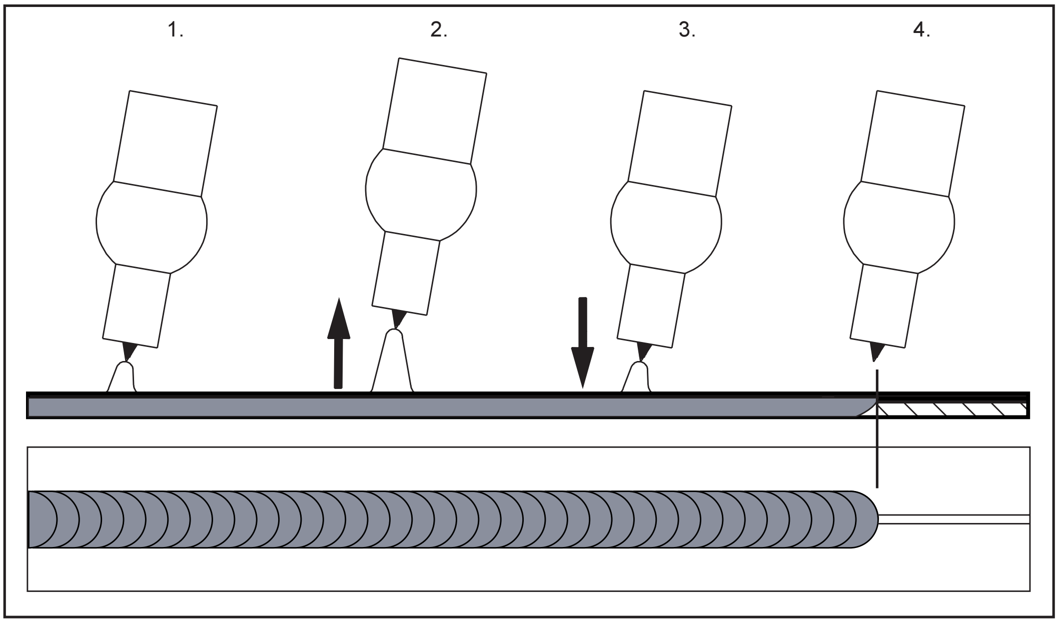


Abb.29 TIG-Comfort-Stop

1. Schweißen
2. Schweißbrenner heben: Lichtbogen wird deutlich verlängert
3. Schweißbrenner absenken:
   - Lichtbogen wird deutlich verkürzt
   - Funktion TIG-Comfort-Stop hat ausgelöst
4. Höhe des Schweißbrenners beibehalten
   - Schweißstrom wird rampenförmig abgesenkt (Downslope)
   - Lichtbogen erlischt
5. Gas-Nachströmzeit abwarten und Schweißbrenner vom Werkstück abheben

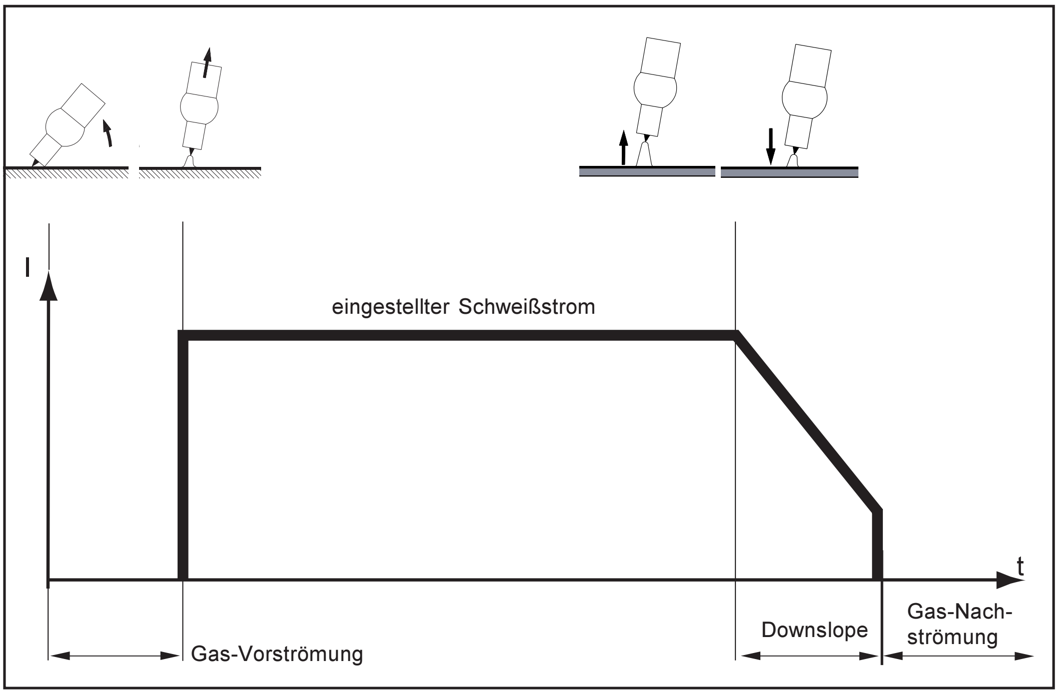


Abb.30 Ablauf WIG-Schweißen bei aktivierter Option TIG-Comfort-Stop

Das Setup-Menü: Ebene 1

Allgemeines

Es steckt bereits eine Menge an Expertenwissen in den digitalen Stromquellen. Jederzeit kann auf optimierte, im Gerät abgespeicherte Parameter zurückgegriffen werden.

Das Setup-Menü bietet einfachen Zugriff auf dieses Expertenwissen sowie einige zusätzliche Funktionen. Es ermöglicht eine einfache Anpassung der Parameter an die unterschiedlichen Aufgabenstellungen.

In das Setup-Menü für Parameter Verfahren einsteigen

HINWEIS! Die Funktionsweise wird anhand des Verfahrens „Stabelektroden-Schweißen" erklärt. Die Vorgangsweise beim Ändern anderer Parameter Verfahren ist ident.

Die verfügbaren Parameter können für sämtliche Verfahren, welche mittels Taste Verfahren (3) anwählbar sind, gesondert eingestellt werden. Die Parameter-Einstellungen bleiben so lange gespeichert, bis der jeweilige Einstellwert abgeändert wird.

1. Netzstecker einstecken
2. Netzschalter (8) in Stellung - **I** - schalten
3. Mit Taste Verfahren (3) das Verfahren „Stabelektroden-Schweißen" anwählen
4. Taste Setup / Store (7) drücken und halten
5. Taste Verfahren (3) drücken
6. Taste Setup / Store (7) loslassen

Die Stromquelle befindet sich nun im Setup-Menü des Verfahrens „Stabelektroden-Schweißen" - der erste Parameter HCU (Hotstartstrom) wird angezeigt.

Parameter ändern

1. Mit der Taste Verfahren (3) den gewünschten Parameter anwählen
2. Mit dem Einstellrad (1) den Wert des Parameters ändern

Das Setup-Menü verlassen

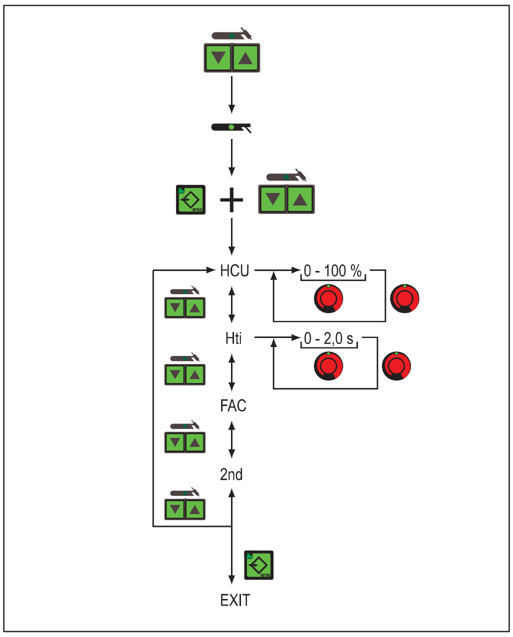


Abb.31 Beispiel für das Verfahren „Stabelektroden-Schweißen"

1. Taste Setup / Store (7) drücken

HINWEIS! Änderungen werden durch Verlassen des Setup-Menüs gespeichert.

Das Setup-Menü für die Verfahren „Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode" und „Spezial-Verfahren" ist identisch mit dem Menü für das Verfahren „Stabelektroden-Schweißen".

HINWEIS! Eine vollständige Auflistung der Parameter für das Verfahren „Stabelektroden-Schweißen" befindet sich im Kapitel „Parameter Verfahren".

Parameter

Stabelektroden-Schweißen

Die Funktion HCU (Hotstart-Strom) und der verfügbare Einstellbereich wird im Kapitel „Stabelektroden-Schweißen“ beschrieben.

HCU
Hot-start **cu**rrent - Hotstart-Strom

Einheit	m/min
Einstellbereich	0 - 100 %
Werkseinstellung	50 %

Hti
Hot-current **ti**me - Hotstrom-Zeit

Einheit	m/min
Einstellbereich	0 - 2,0 s
Werkseinstellung	0,5 s

FAC
Factory - Stromquelle zurücksetzen

Taste Setup / Store (7) 2 s gedrückt halten, um Auslieferungszustand wieder herzustellen - wird am Display „PrG“ angezeigt, ist die Stromquelle zurück gesetzt

HINWEIS! Wird die Stromquelle zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen im Setup-Menü: Ebene 1 verloren.

Auch die Funktionen der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht.

2nd
zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“)

WIG-Schweißen

2nd
zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“)

Das Setup-Menü: Ebene 2

Allgemeines

Die Funktionen Eln (Kennlinien-Auswahl), r (Schweißkreis-Widerstand), L (Anzeige Schweißkreis-Induktivität) und ASt (Anti-Stick) wurden in einer zweiten Menüebene untergebracht.

In zweite Menüebene (2nd) wechseln

1. Wie im Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“ beschrieben, den Parameter „2nd“ anwählen
2. Taste Setup / Store (7) drücken und halten
3. Taste Verfahren (3) drücken
4. Taste Setup / Store (7) loslassen

Die Stromquelle befindet sich nun in der zweiten Menüebene (2nd) des Setup-Menüs. Die Funktion „Eln“ (Kennlinien-Auswahl) wird angezeigt.

Parameter ändern

1. Mit der Taste Verfahren (3) den gewünschten Parameter anwählen
2. Mit dem Einstellrad (1) den Wert des Parameters ändern

Das Setup-Menü verlassen

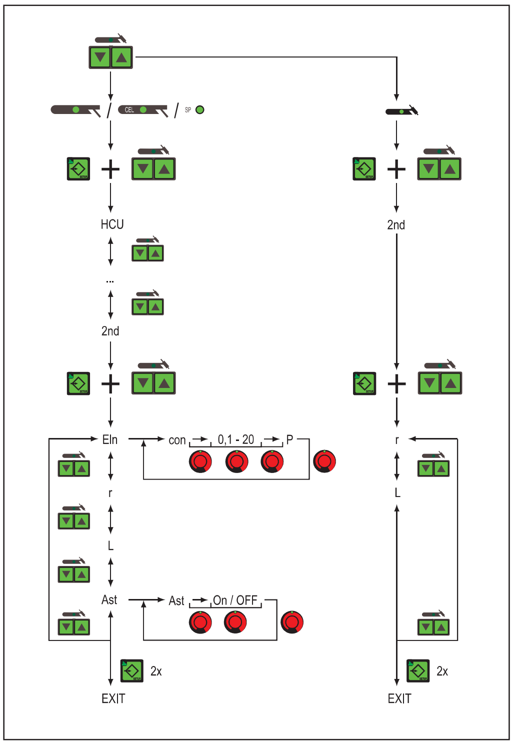


Abb.32Setup-Menü, Ebene 2

1. Taste Setup / Store (7) drücken

HINWEIS! Änderungen werden durch Verlassen der zweiten Menüebene (2nd) gespeichert.

HINWEIS! Eine vollständige Auflistung der Parameter für das Setup-Menü, Ebene 2, befindet sich im Kapitel „Parameter 2nd“.

Parameter 2nd

Allgemeines

HINWEIS! Für das Verfahren WIG-Schweißen stehen nur die Parameter r (Schweißkreis-Widerstand) und L (Schweißkreis-Induktivität) zur Verfügung.

Parameter 2nd

Die Funktion Eln (Kennlinien-Auswahl) kann für die Verfahren „Stabelektroden-Schweißen“, „Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode“ und „Spezial-Verfahren“ gesondert eingestellt werden. Die Einstellung bleibt so lange gespeichert, bis der jeweilige Einstellwert abgeändert wird.

Die Funktion Eln (Kennlinien-Auswahl) und die verfügbaren Einstellungen werden im Kapitel „Stabelektroden-Schweißen“ beschrieben.

Eln
Electrode-**l**i**n**e - Kennlinien-Auswahl - con / 0,1 - 20 / P
Werkseinstellung: für Verfahren Stabelektroden-Schweißen: con
für Verfahren Stabelektroden-Schweißen mit CEL-Elektrode: P
für Spezial-Verfahren: con

Die Funktion r (Schweißkreis-Widerstand) wird im Kapitel „Schweißkreis-Widerstand ermitteln“ beschrieben.

CSS
Comfort **S**top **S**ensitivity - Empfindlichkeit des Ansprechverhaltens von TIG-Comfort-Stop: 0,5 - 5,0 /
Werkeinstellung: OFF

Wichtig! Als Richtwert für den Parameter CSS ist ein Einstellwert von 2,0 empfehlenswert. Kommt es jedoch häufig zu einem ungewollten Beenden des Schweißvorganges, den Parameter CSS auf einen höheren Wert einstellen.

Je nach Wert des Parameters CSS ist zum Auslösen der Funktion Tig-Comfort-Stop eine bestimmte Verlängerung des Lichtbogens erforderlich:
- bei CSS = 0,5 - 2,0 geringe Verlängerung des Lichtbogens
- bei CSS = 2,0 - 3,5 mittlere Verlängerung des Lichtbogens
- bei CSS = 3,5 - 5,0 große Verlängerung des Lichtbogens

---

r
r (resistance) - Schweißkreis-Widerstand- x Milliohm(z.B. 11,4 Milliohm)

Die Funktion L (Schweißkreis-Induktivität) wird im Kapitel „Schweißkreis-Induktivität L anzeigen“ beschrieben.

L
L (inductivity) - Schweißkreis-Induktivität - x Mikrohenry (z.B. 5 Mikrohenry)

Die Funktion Ast (Anti-Stick) wird im Kapitel Stabelektroden-Schweißen beschrieben.

ASt
Anti-**St**ick - On / OFF
Werkseinstellung: ON

Schweißkreis-Widerstand r ermitteln

Allgemeines

Durch die Ermittlung des Schweißkreis-Widerstand r ist es möglich, auch bei unterschiedlichen Schweißkabel-Längen immer ein gleichbleibendes Schweißergebnis zu erzielen; die Schweißspannung am Lichtbogen ist unabhängig von Schweißkabel-Länge und -Querschnitt immer exakt geregelt.

Der Schweißkreis-Widerstand wird nach der Ermittlung am rechten Display angezeigt.

r ... Schweißkreis-Widerstand... x Milliohm (z.B. 11,4 Milliohm)

Die Schweißspannung entspricht bei korrekt durchgeführter Ermittlung des Schweißkreis-Widerstandes r exakt der Schweißspannung am Lichtbogen. Wird die Spannung an den Ausgangsbuchsen der Stromquelle manuell gemessen, so ist diese um den Spannungsabfall des „Kabels Schweißpotential" höher als die Schweißspannung am Lichtbogen.

HINWEIS! Der Schweißkreis-Widerstand r ist abhängig von den verwendeten Schweißkabeln. Die Ermittlung des Schweißkreis-Widerstandes r ist daher

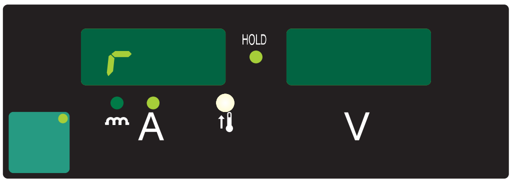
- bei einer Änderung von Schweißkabel-Länge oder -Querschnitt zu wiederholen
- für jedes Schweißverfahren (mit den zugehörigen Schweißkabeln) separat durchzuführen

Schweißkreis-Widerstand r ermitteln

1. Masseverbindung mit Werkstück herstellen

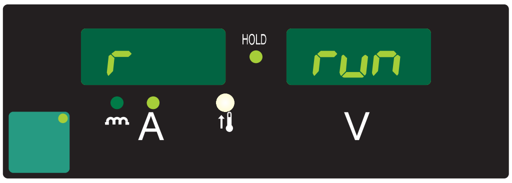
HINWEIS! Stellen Sie sicher, dass der Kontakt „Masseklemme - Werkstück" auf gereinigter Werkstück-Oberfläche erfolgt.

2. Netzstecker einstecken
3. Netzschalter (8) in Stellung - **I** - schalten
4. Funktion „r" in der zweiten Menüebene (2nd) anwählen

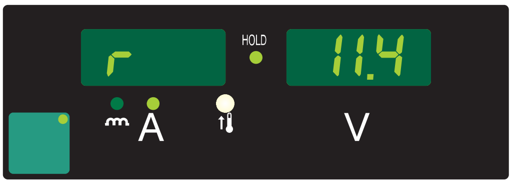


5. Elektrodenhalter oder Spannkörper für Wolframelektrode fest an das Werkstück klemmen oder fest gegen das Werkstück drücken

HINWEIS! Stellen Sie sicher, dass der Kontakt „Stabelektrode oder Wolframelektrode" auf gereinigter Werkstück-Oberfläche erfolgt.



6. Taste Setup / Store (7) kurz drücken
Schweißkreis-Widerstand wird errechnet; während der Messung wird am rechten Display „run" angezeigt



7. Messung ist abgeschlossen, wenn am rechten Display der Schweißkreis-Widerstand angezeigt wird (z.B. 11,4 Milliohm)

Schweißkreis-Induktivität L anzeigen

Schweißkreis-Induktivität L anzeigen

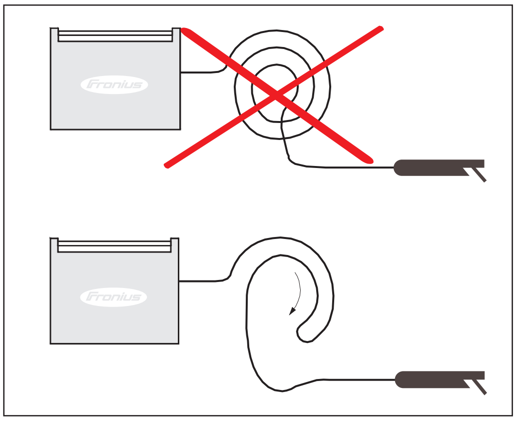


Abb.33Korrekte Verlegung eines Schweißkabels

Die Verlegung der Schweißkabel hat wesentliche Auswirkungen auf die Schweißeigenschaften. Abhängig von Länge und Verlegung der Schweißkabel, kann eine hohe Schweißkreis-Induktivität entstehen - der Stromanstieg während des Tropfenüberganges wird begrenzt.

Die Schweißkreis-Induktivität L wird während des Schweißvorganges errechnet und am rechten Display angezeigt.

L ... Schweißkreis-Induktivität ... x Mikrohenry (z.B. 5 Mikrohenry)

HINWEIS! Eine Kompensation der Schweißkreis-Induktivität kann nicht erfolgen. Es muss versucht werden, das Schweißergebnis durch korrekte Verlegung der Schweißkabel zu ändern.

Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung

Allgemeines

Die digitalen Stromquellen sind mit einem intelligenten Sicherheitssystem ausgestattet; auf die Verwendung von Schmelzsicherungen konnte daher zur Gänze verzichtet werden. Nach der Beseitigung einer möglichen Störung kann die Stromquelle - ohne den Wechsel von Schmelzsicherungen - wieder ordnungsgemäß betrieben werden.

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes
- Netzschalter in Stellung - O - schalten
- Gerät vom Netz trennen
- ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind

VORSICHT! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiterverbindung ersetzt werden.

Angezeigte Service-Codes

HINWEIS! Erscheint eine hier nicht angeführte Fehlermeldung an den Anzeigen ist der Fehler nur durch den Servicedienst zu beheben. Notieren Sie die angezeigte Fehlermeldung sowie Seriennummer und Konfiguration der Stromquelle und verständigen Sie den Servicedienst mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung.

---

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx
tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx
(xxx steht für eine Temperaturanzeige)

Ursache: Übertemperatur im Primärkreis der Stromquelle
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

---

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx
(xxx steht für eine Temperaturanzeige)

Ursache: Übertemperatur im Sekundärkreis der Stromquelle
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

---

tSt | xxx
(xxx steht für eine Temperaturanzeige)

Ursache: Übertemperatur im Steuerkreis
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

Err | 049

Ursache: Phasenausfall
Behebung: Netzabsicherung, Netzzuleitung und Netzstecker kontrollieren

---

Err | 051

Ursache: Netz-Unterspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich (+/- 15%) unterschritten
Behebung: Netzspannung kontrollieren

Angezeigte Service-Codes
(Fortsetzung)

Err | 052

Ursache: Netz-Überspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich (+/- 15%) überschritten
Behebung: Netzspannung kontrollieren

Err | PE

Ursache: Die Erdstrom-Überwachung hat die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle ausgelöst.
Behebung: Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten und anschließend wieder einschalten; Fehler tritt trotz mehrmaliger Versuche erneut auf - Servicedienst verständigen

**Err | bPS, Err | IP, dSP | Axx
dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy
dSP | nSy**

Ursache: Die Erdstrom-Überwachung hat die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle ausgelöst.
Behebung: Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten und anschließend wieder einschalten; Fehler tritt trotz mehrmaliger Versuche erneut auf - Servicedienst verständigen

r | E30

Ursache: r-Abgleich: kein Kontakt zum Werkstück vorhanden
Behebung: Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten und anschließend wieder Massekabel anschließen; Satte Verbindung zwischen Elektrodenhalter und Werkstück herstellen

r | E31

Ursache: r-Abgleich: Vorgang wurde durch wiederholtes Drücken der Taste Setup / Store (7) unterbrochen
Behebung: Satte Verbindung zwischen Elektrodenhalter oder Spannkörper für Wolframelektrode und Werkstück herstellen - Taste Setup / Store (7) einmal drücken

r | E33, r | E34

Ursache: r-Abgleich: Schlechter Kontakt zwischen Elektrodenhalter oder Spannkörper für Wolframelektrode und Werkstück
Behebung: Kontaktstelle säubern, Elektrodenhalter oder Spannkörper für Wolframelektrode fest anklemmen oder gegen das Werkstück drücken, Masseverbindung überprüfen

Stromquelle TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

Kein Schweißstrom
Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Übertemperatur leuchtet

Ursache: Lüfter in der Stromquelle defekt
Behebung: Lüfter wechseln

Kein Schweißstrom
Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Masseanschluss falsch
Behebung: Masseanschluss und Klemme auf Polarität überprüfen

Ursache: Stromkabel im WIG Gasschieber-Brenner unterbrochen
Behebung: WIG Gasschieber-Brenner tauschen

Stromquelle TP 4000 CEL / TP 5000 CEL
(Fortsetzung)

D

Kein Schutzgas
alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer
Behebung: Gasflasche wechseln

Ursache: Gas-Druckminderer defekt
Behebung: Gas-Druckminderer tauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert od. schadhaft
Behebung: Gasschlauch montieren od. tauschen

Ursache: WIG Gasschieber-Brenner defekt
Behebung: WIG Gasschieber-Brenner tauschen

Schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: falsche Schweißparameter
Behebung: Einstellungen überprüfen

Ursache: Masseverbindung schlecht
Behebung: guten Kontakt zum Werkstück herstellen

Ursache: kein oder zuwenig Schutzgas
Behebung: Druckminderer, Gasschlauch, Brenner-Gasanschluss, etc. überprüfen

Ursache: Schweißbrenner undicht
Behebung: Schweißbrenner wechseln

Schlechte Schweißeigenschaften
zusätzlich starke Spritzerbildung

Ursache: falsche Polung der Elektrode
Behebung: Elektrode umpolen (siehe Angaben Hersteller)

Schweißbrenner wird sehr heiß

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert
Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten

Stromquelle hat keine Funktion
Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt
Behebung: Netzzuleitung überprüfen, ev. Netzstecker einstecken

Ursache: Netzabsicherung defekt
Behebung: Netzabsicherung wechseln

Ursache: Netzsteckdose oder -stecker defekt
Behebung: defekte Teile austauschen

Kein Schweißstrom
Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Übertemperatur leuchtet

Ursache: Überlastung, Einschaltdauer überschritten
Behebung: Einschaltdauer berücksichtigen

Ursache: Thermo-Sicherheitsautomatik hat abgeschaltet
Behebung: Abkühlphase abwarten; Stromquelle schaltet nach kurzer Zeit selbstständig wieder ein

Pflege, Wartung und Entsorgung

Allgemeines

Die Stromquelle benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um die Stromquelle über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes
- Netzschalter in Stellung - O - schalten
- Gerät vom Netz trennen
- ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind

Bei jeder Inbetriebnahme

- Netzstecker und Netzkabel sowie Elektrodenkabel, Schweißbrenner und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen
- Prüfen, ob der Rundumabstand des Gerätes 0,5 m (1 ft. 8 in.) beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann

HINWEIS! Zusätzlich dürfen die Lufteintritts- und Austrittsöffnungen keinesfalls verdeckt sein, auch nicht teilweise.

Alle 2 Monate

- Falls vorhanden: Luftfilter reinigen

Alle 6 Monate

- Geräte-Seitenteile demontieren und das Geräteinnere mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen

HINWEIS! Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile. Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.

- Bei starkem Staubanfall auch die Kühlluftkanäle reinigen

Entsorgung

Die Entsorgung nur gemäß den geltenden nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

Technische Daten

D

Allgemeines

HINWEIS! Ist die Stromquelle für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.

TP 4000 CEL

Netzspannung			3x400 V
Netzspannungs-Toleranz			+/- 15
Netzabsicherung			35 A träge
Primär-Dauerleistung	(100 % ED)		12,9 kVA
Cos Phi			0,99
Wirkungsgrad			90 %
Schweißstrom-Bereich		Stabelektrode WIG	10-380 A 10-380 A
Schweißstrom bei	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % ED 60 % ED 100 % ED	380 A 360 A 320 A
genormte Arbeitsspannung		Stabelektrode WIG	20,4 - 35,2 V 14,5 - 33 V
maximale Arbeitsspannung		Stabelektrode	53 V (380 A) 80 V (10 A)
Leerlauf-Spannung gepulst		Scheitelwert Mittelwert	95 V 60 V
Schutzart			IP 23
Prüfzeichen			S, CE
Kühlart			AF
Isolationsklasse			F
Maße l / b / h mm			625/290/475
Gewicht			36,1 kg

TP 4000 CEL MV

Netzspannung			3x200-240 V 3x380-460 V
Netzspannungs-Toleranz			+/- 10%
Netzabsicherung			200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Primär-Dauerleistung	(100 % ED)		12,9 kVA
Cos Phi			0,99
Wirkungsgrad			90 %
Schweißstrom-Bereich		Stabelektrode WIG	10-380 A 10-380 A
Schweißstrom bei	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % ED 60 % ED 100 % ED	380 A 360 A 320 A
genormte Arbeitsspannung		Stabelektrode WIG	20,4 - 35,2 V 14,5 - 33 V
maximale Arbeitsspannung		Stabelektrode	53 V (380 A) 80 V (10 A)
Leerlauf-Spannung gepulst		Scheitelwert Mittelwert	95 V 60 V
Schutzart			IP 23
Prüfzeichen			S, CE
Kühlart			AF
Isolationsklasse			F
Maße l / b / h mm			625/290/475
Gewicht			40 kg

TP 5000 CEL

Netzspannung			3x400 V
Netzspannungs-Toleranz			+/- 15
Netzabsicherung			35 A träge
Primär-Dauerleistung	(100 % ED)		16,3 kVA
Cos Phi			0,99
Wirkungsgrad			90 %
Schweißstrom-Bereich		Stabelektrode WIG	10-480 A 10-480 A
Schweißstrom bei	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % ED 60 % ED 100 % ED	480 A 415 A 360 A
genormte Arbeitsspannung		Stabelektrode WIG	20,4 - 39,2 V 14,5 - 38 V
maximale Arbeitsspannung		Stabelektrode	48 V (480 A) 80 V (10 A)
Leerlauf-Spannung gepulst		Scheitelwert Mittelwert	95 V 60 V
Schutzart			IP 23
Prüfzeichen			S, CE
Kühlart			AF
Isolationsklasse			F
Maße l / b / h mm			625/290/475
Gewicht			37 kg

TP 5000 CEL MV

Netzspannung			3x200-240 V 3x380-460 V
Netzspannungs-Toleranz			+/- 10%
Netzabsicherung			200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Primär-Dauerleistung	(100 % ED)		16,3 kVA
Cos Phi			0,99
Wirkungsgrad			90 %
Schweißstrom-Bereich		Stabelektrode WIG	10-480 A 10-480 A
Schweißstrom bei	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % ED 60 % ED 100 % ED	480 A 415 A 360 A
genormte Arbeitsspannung		Stabelektrode WIG	20,4 - 39,2 V 14,5 - 38 V
maximale Arbeitsspannung		Stabelektrode	48 V (480 A) 80 V (10 A)
Leerlauf-Spannung gepulst		Scheitelwert Mittelwert	95 V 60 V
Schutzart			IP 23
Prüfzeichen			S, CE
Kühlart			AF
Isolationsklasse			F
Maße l / b / h mm			625/290/475
Gewicht			40,5 kg

Dear Reader

Introduction

Thank you for choosing Fronius - and congratulations on your new, technically high-grade Fronius product! This instruction manual will help you get to know your new machine. Read the manual carefully and you will soon be familiar with all the many great features of your new Fronius product. This really is the best way to get the most out of all the advantages that your machine has to offer.

Please also take special note of the safety rules - and observe them! In this way, you will help to ensure more safety at your product location. And of course, if you treat your product carefully, this definitely helps to prolong its enduring quality and reliability - things which are both essential prerequisites for getting outstanding results.

Safety rules

DANGER!

"DANGER!" indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. This signal word is to be limited to the most extreme situations. This signal word is not used for property damage hazards unless personal injury risk appropriate to this level is also involved.

WARNING!

"WARNING!" indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. This signal word is not used for property damage hazards unless personal injury risk appropriate to this level is also involved.

CAUTION!

"CAUTION!" indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices that may cause property damage.

NOTE!

"NOTE!" indicates a situation which implies a risk of impaired welding result and damage to the equipment.

Important!

"Important!" indicates practical hints and other useful special-information. It is no signal word for a harmful or dangerous situation.

Whenever you see any of the symbols shown above, you must pay even closer attention to the contents of the manual!

General remarks

This equipment has been made in accordance with the state of the art and all recognised safety rules. Nevertheless, incorrect operation or misuse may still lead to danger for
- the life and well-being of the operator or of third parties,
- the equipment and other tangible assets belonging to the owner/operator,
- efficient working with the equipment.

All persons involved in any way with starting up, operating, servicing and maintaining the equipment must
- be suitably qualified
- know about welding and
- read and follow exactly the instructions given in this manual.

The instruction manual must be kept at the machine location at all times. In addition to the instruction manual, copies of both the generally applicable and the local accident prevention and environmental protection rules must be kept on hand, and of course observed in practice.

All the safety instructions and danger warnings on the machine itself:
- must be kept in a legible condition
- must not be damaged

General remarks
(continued)

- must not be removed
- must not be covered, pasted or painted over

For information about where the safety instructions and danger warnings are located on the machine, please see the section of your machine's instruction manual headed "General remarks".

Any malfunctions which might impair machine safety must be eliminated immediately - meaning before the equipment is next switched on.

It's your safety that's at stake!

Utilisation for intended purpose only

The machine may only be used for jobs as defined by the "Intended purpose".

The machine may ONLY be used for the welding processes stated on the rating plate.
Utilisation for any other purpose, or in any other manner, shall be deemed to be "not in accordance with the intended purpose". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

Utilisation in accordance with the "intended purpose" also comprises
- complete reading and following of all the instructions given in this manual
- complete reading and following of all the safety instructions and danger warnings
- performing all stipulated inspection and servicing work.

The appliance must never be used for the following:
- Thawing pipes
- Charging batteries/accumulators
- Starting engines

The machine is designed to be used in industrial and workshop environments. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from use of the machine in residential premises.

Likewise the manufacturer will accept no liability for defective or faulty work results.

Ambient conditions

Operation or storage of the power source outside the stipulated range is deemed to be "not in accordance with the intended use". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting herefrom.

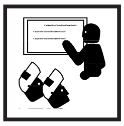
Temperature range of ambient air:
- when operating: - 10 °C to + 40 °C (14 °F to 104 °F)
- when being transported or stored: - 25 °C to + 55 °C (-13 °F to 131 °F)

Relative atmospheric humidity:
- up to 50 % at 40 °C (104 °F)
- up to 90 % at 20 °C (68 °F)

Ambient air: Free of dust, acids, corrosive gases or substances etc.

Elevation above sea level: Up to 2000 m (6500 ft)

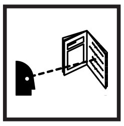
Obligations of owner/operator



The owner/operator undertakes to ensure that the only persons allowed to work with the machine are persons who
- are familiar with the basic regulations on workplace safety and accident prevention and who have been instructed in how to operate the machine
- have read and understood the sections on “safety rules” and the “warnings“ contained in this manual, and have confirmed as much with their signatures
- be trained in such a way that meets with the requirements of the work results

Regular checks must be performed to ensure that personnel are still working in a safety-conscious manner.

Obligations of personnel



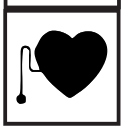
Before starting work, all persons to be entrusted with carrying out work with (or on) the machine shall undertake
- to observe the basic regulations on workplace safety and accident prevention
- to read the sections on “safety rules” and the “warnings” contained in this manual, and to sign to confirm that they have understood these and will comply with them.

Before leaving the workplace, personnel must ensure that there is no risk of injury or damage being caused during their absence.

Protection for yourself and other persons



When welding, you are exposed to many different hazards such as:
- flying sparks and hot metal particles
- arc radiation which could damage your eyes and skin



- harmful electromagnetic fields which may put the lives of cardiac pacemaker users at risk



- electrical hazards from mains and welding current



- increased exposure to noise



- noxious welding fumes and gases.

Anybody working on the workpiece during welding must wear suitable protective clothing with the following characteristics:
- flame-retardant
- isolating and dry
- must cover whole body, be undamaged and in good condition
- protective helmet
- trousers with no turn-ups

Protection for yourself and other persons (continued)



“Protective clothing” also includes:
- protecting your eyes and face from UV rays, heat and flying sparks with an appropriate safety shield containing appropriate regulation filter glass
- wearing a pair of appropriate regulation goggles (with sideguards) behind the safety shield
- wearing stout footwear that will also insulate even in wet conditions
- protecting your hands by wearing appropriate gloves (electrically insulating, heat-proof)



To lessen your exposure to noise and to protect your hearing against injury, wear ear-protectors!



Keep other people - especially children - well away from the equipment and the welding operation while this is in progress. If there are still any other persons nearby during welding, you must
- draw their attention to all the dangers (risk of being dazzled by the arc or injured by flying sparks, harmful welding fumes, high noise immission levels, possible hazards from mains or welding current ...)
- provide them with suitable protective equipment and/or
- erect suitable protective partitions or curtains.

Hazards from noxious gases and vapours



The fumes given off during welding contain gases and vapors that are harmful to health.

Welding fumes contain substances which may cause birth defects and cancers.

Keep your head away from discharges of welding fumes and gases.

Do not inhale any fumes or noxious gases that are given off.
Extract all fumes and gases away from the workplace, using suitable means.

Ensure a sufficient supply of fresh air.

Where insufficient ventilation is available, use a respirator mask with an independent air supply.

If you are not sure whether your fume-extraction system is sufficiently powerful, compare the measured pollutant emission values with the permitted threshold limit values.

The harmfulness of the welding fumes will depend on e.g. the following components:
- the metals used in and for the workpiece
- the electrodes
- coatings
- cleaning and degreasing agents and the like

For this reason, pay attention to the relevant Materials Safety Data Sheets and the information given by the manufacturer regarding the components listed above.

Keep all flammable vapors (e.g. from solvents) well away from the arc radiation.

Hazards from flying sparks



Flying sparks can cause fires and explosions!

Never perform welding anywhere near combustible materials.

Combustible materials must be at least 11 meters (35 feet) away from the arc, or else must be covered over with approved coverings.

Have a suitable, approved fire extinguisher at the ready.

Sparks and hot metal particles may also get into surrounding areas through small cracks and openings. Take suitable measures here to ensure that there is no risk of injury or fire.

Do not perform welding in locations that are at risk from fire and/or explosion, or in enclosed tanks, barrels or pipes, unless these latter have been prepared for welding in accordance with the relevant national and international standards.

Welding must NEVER be performed on containers that have had gases, fuels, mineral oils etc. stored in them. Even small traces of these substances left in the containers are a major explosion hazard.

Hazards from mains and welding current





An electric shock is potentially life-threatening, and can be fatal.

Do not touch any live parts, either inside or outside the machine.

In MIG/MAG and TIG welding, the welding wire, the wire spool, the drive rollers and all metal parts having contact with the welding wire are also live.

Always place the wirefeeder on an adequately insulated floor or base, or else use a suitable insulating wirefeeder holder.

Ensure sufficient protection for yourself and for other people by means of a dry base or cover that provides adequate insulation against the ground/frame potential. The base or cover must completely cover the entire area between your body and the ground/frame potential.

All cables and other leads must be firmly attached, undamaged, properly insulated and adequately dimensioned. Immediately replace any loose connections, scorched, damaged or underdimensioned cables or other leads.

Do not loop any cables or other leads around your body or any part of your body.

Never immerse the welding electrode (rod electrode, tungsten electrode, welding wire, ...) in liquid in order to cool it, and never touch it when the power source is ON.

Twice the open-circuit voltage of one single welding machine may occur between the welding electrodes of two welding machines. Touching the potentials of both electrodes simultaneously may be fatal.

Have the mains and the machine supply leads checked regularly by a qualified electrician to ensure that the PE (protective earth) conductor is functioning correctly.

Only run the machine on a mains network with a PE conductor, and plugged into a power outlet socket with a protective-conductor contact.

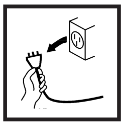
Hazards from mains and welding current (continued)

If the machine is run on a mains network without a PE conductor and plugged into a power outlet socket without a protective-conductor contact, this counts as gross negligence and the manufacturer shall not be liable for any resulting damage.

Wherever necessary, use suitable measures to ensure that the workpiece is sufficiently grounded (earthed).

Switch off any appliances that are not in use.

Wear a safety harness if working at height.



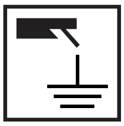
Before doing any work on the machine, switch it off and unplug it from the mains.

Put up a clearly legible and easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently plugging the machine back into the mains and switching it back on again.

After opening up the machine:
- discharge any components that may be storing an electrical charge
- ensure that all machine components are electrically dead.

If work needs to be performed on any live parts, there must be a second person on hand to immediately switch off the machine at the main switch in an emergency.

Stray welding currents



If the following instructions are ignored, stray welding currents may occur. These can cause:
- fires
- overheating of components that are connected to the workpiece
- destruction of PE conductors
- damage to the machine and other electrical equipment

Ensure that the workpiece clamp is tightly connected to the workpiece.

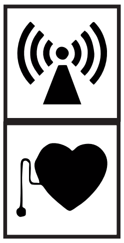
Attach the workpiece clamp as close as possible to the area to be welded.

On electrically conductive floors, the machine must be set up in such a way that it is sufficiently insulated from the floor.

When using current supply distributors, twin head wire feeder fixtures etc., please note the following: The electrode on the unused welding torch/welding tongs is also current carrying. Please ensure that there is sufficient insulating storage for the unused welding torch/tongs.

In the case of automated MIG/MAG applications, ensure that only insulated filler wire is routed from the welding wire drum, large wirefeeder spool or wirespool to the wirefeeder.

EMC and EMI Precautions



It is the responsibility of the owner/operator to ensure that no electromagnetic interference is caused to electrical and electronic equipment.

If electromagnetic interference is found to be occurring, the owner/operator is obliged to take all necessary measures to prevent this interference.

Examine and evaluate any possible electromagnetic problems that may occur on equipment in the vicinity, and the degree of immunity of this equipment, in accordance with national and international regulations:
- safety features
- mains, signal and data-transmission leads
- IT and telecoms equipment
- measurement and calibration devices

Ancillary measures for preventing EMC problems:

a) Mains supply
- If electromagnetic interference still occurs, despite the fact that the mains connection is in accordance with the regulations, take additional measures (e.g. use a suitable mains filter).

b) Welding cables
- Keep these as short as possible
- Arrange them so that they run close together (to prevent EMI problems as well)
- Lay them well away from other leads.

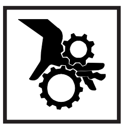
c) Equipotential bonding

d) Workpiece grounding (earthing)
- where necessary, run the connection to ground (earth) via suitable capacitors.

e) Shielding, where necessary
- Shield other equipment in the vicinity
- Shield the entire welding installation.

Electromagnetic fields may cause as yet unknown damage to health.
- Effects on the health of persons in the vicinity, e.g. users of heart pace-makers and hearing aids
- Users of heart pacemakers must take medical advice before going anywhere near welding equipment or welding workplaces
- Keep as much space as possible between welding cables and head/body of welder for safety reasons
- Do not carrywelding cables and hose pack over shoulder and do not loop around body or or any part of body

Particular danger spots



Keep your hands, hair, clothing and tools well away from all moving parts, e.g.:
- fans
- toothed wheels, rollers, shafts
- wire-spools and welding wires

Do not put your fingers anywhere near the rotating toothed wheels of the wirefeed drive.0

Covers and sideguards may only be opened or removed for as long as is absolutely necessary to carry out maintenance and repair work.

Particular danger spots
(continued)

While the machine is in use:
- ensure that all the covers are closed and that all the sideguards are properly mounted ...
- ... and that all covers and sideguards are kept closed.



When the welding wire emerges from the torch, there is a high risk of injury (the wire may pierce the welder’s hand, injure his face and eyes ...). For this reason, when feeder-inching etc., always hold the torch so that it is pointing away from your body (machines with wirefeeder).



Do not touch the workpiece during and after welding - risk of injury from burning!

Slag may suddenly “jump” off workpieces as they cool. For this reason, continue to wear the regulation protective gear, and to ensure that other persons are suitably protected, when doing post-weld finishing on workpieces.

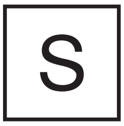
Allow welding torches - and other items of equipment that are used at high operating temperatures - to cool down before doing any work on them.



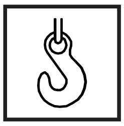
Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.



Risk of scalding from accidental discharge of hot coolant. Before unplugging the connectors for coolant forward flow and return flow, switch off the cooling unit.



Power sources for use in spaces with increased electrical danger (e.g. boilers) must be identified by the [S] (for “safety”) mark.
However, the power source should not be in such rooms.



When hoisting the machines by crane, only use suitable manufacturer-supplied lifting devices.
- Attach the chains and/or ropes to **all** the hoisting points provided on the suitable lifting device.
- The chains and/or ropes must be at an angle which is as close to the vertical as possible.
- Remove the gas cylinder and the wirefeed unit (from MIG/MAG and TIG units).

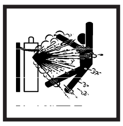
When hoisting the wirefeed unit by crane during welding, always use a suitable, insulating suspension arrangement (MIG/MAG and TIG units).

If a machine is fitted with a carrying strap or carrying handle, remember that this strap is ONLY to be used for lifting and carrying the machine by hand. The carrying strap is NOT suitable for transporting the machine by crane, fork-lift truck or by any other mechanical hoisting device.



Danger of colourless and odourless inert gas escaping unnoticed, when using an adapter for the inert gas protection. Seal the adapter thread for the inert gas connection using Teflon tape before assembly.

Danger from shielding-gas cylinders



Shielding-gas cylinders contain pressurized gas and may explode if they are damaged. As shielding-gas cylinders are an integral part of the overall welding outfit, they also have to be treated with great care.

Protect shielding-gas cylinders containing compressed gas from excessive heat, mechanical impact, slag, naked flames, sparks and arcs.

Mount the shielding-gas cylinders in the vertical and fasten them in such a way that they cannot fall over (i.e. as shown in the instruction manual).

Keep shielding-gas cylinders well away from welding circuits (and, indeed, from any other electrical circuits).

Never hang a welding torch on a shielding-gas cylinder.

Never touch a shielding-gas cylinder with a welding electrode.

Explosion hazard - never perform welding on a pressurized shielding-gas cylinder.

Use only shielding-gas cylinders that are suitable for the application in question, together with matching, suitable accessories (pressure regulators, hoses and fittings, ...). Only use shielding-gas cylinders and accessories that are in good condition.

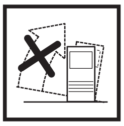
When opening the valve of a shielding-gas cylinder, always turn your face away from the outlet nozzle.

Close the shielding-gas cylinder valve when no welding is being carried out.

When the shielding-gas cylinder is not connected up, leave the cap in place on the shielding-gas cylinder valve.

Observe the manufacturer’s instructions and all relevant national and international rules applying to shielding-gas cylinders and accessories.

Safety precautions at the installation site and when being transported





A machine that topples over can easily kill someone! For this reason, always place the machine on an even, firm floor in such a way that it stands firmly.
- An angle of inclination of up to 10° is permissible.

Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.

By means of internal instructions and checks, ensure that the workplace and the area around it are always kept clean and tidy.

The appliance must only be installed and operated in accordance with the protection type stated on the specifications plate.

When installing the appliance, please ensure a clearance radius of 0.5 m (1.6ft.) , so that cool air can circulate freely.

When transporting the appliance, please ensure that the valid national and regional guidelines and accident protection regulations are followed. This applies in particular to guidelines in respect of dangers during transportation and carriage.

Safety precautions at the installation site and when being transported (continued)

Before transportation, completely drain any coolant and dismantle the following components:
- Wire feed
- Wire wound coil
- Gas bottle

Before commissioning and after transportation, a visual check for damage must be carried out. Any damage must be repaired by trained service personnel before commissioning.

Safety precautions in normal operation



Only operate the machine if all of its protective features are fully functional. If any of the protective features are not fully functional, this endangers:
- the life and well-being of the operator or other persons
- the equipment and other tangible assets belonging to the owner/operator
- efficient working with the equipment.

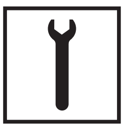
Any safety features that are not fully functional must be put right before you switch on the machine.

Never evade safety features and never put safety features out of order.

Before switching on the machine, ensure that nobody can be endangered by your doing so.

- At least once a week, check the machine for any damage that may be visible from the outside, and check that the safety features all function correctly.
- Always fasten the shielding-gas cylinder firmly, and remove it altogether before hoisting the machine by crane.
- Owing to its special properties (in terms of electrical conductivity, frost-proofing, materials-compatibility, combustibility etc.), only original coolant of the manufacturer is suitable for use in our machines.
- Only use suitable original coolant of the manufacturer.
- Do not mix original coolant of the manufacturer with other coolants.
- If any damage occurs in cases where other coolants have been used, the manufacturer shall not be liable for any such damage, and all warranty claims shall be null and void.
- Under certain conditions, the coolant is flammable. Only transport the coolant in closed original containers, and keep it away from sources of ignition.
- Used coolant must be disposed of properly in accordance with the relevant national and international regulations. A safety data sheet is available from your service centre and on the manufacturer's homepage.
- Before starting welding - while the machine is still cool - check the coolant level.

Preventive and corrective maintenance



With parts sourced from other suppliers, there is no certainty that these parts will have been designed and manufactured to cope with the stressing and safety requirements that will be made of them. Use only original spares and wearing parts (this also applies to standard parts).

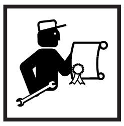
Do not make any alterations, installations or modifications to the machine without getting permission from the manufacturer first.

Replace immediately any components that are not in perfect condition.

Preventive and corrective maintenance (continued)

When ordering spare parts, please state the exact designation and the relevant part number, as given in the spare parts list. Please also quote the serial number of your machine.

Safety inspection



The owner/operator is obliged to have a safety inspection performed on the machine at least once every 12 months.

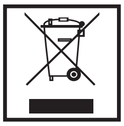
The manufacturer also recommend the same (12-month) interval for regular calibration of power sources.

A safety inspection, by a trained and certified electrician, is prescribed:
- after any alterations
- after any modifications or installations of additional components
- following repairs, care and maintenance
- at least every twelve months.

Observe the relevant national and international standards and directives in connection with the safety inspection.

More detailed information on safety inspections and calibration is available from your regional or national service centre, who will be pleased to provide you with copies of the necessary documents upon request.

Disposal



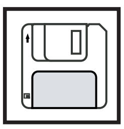
Do not dispose of this device with normal domestic waste!
To comply with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation as national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an approved recycling facility Any device that you no longer require must be returned to our agent, or find out about the approved collection and recycling facilities in your area.
Ignoring this European Directive may have potentially adverse affects on the environment and your health!

Safety markings

Equipment with CE-markings fulfils the basic requirements of the Low-Voltage and Electromagnetic Compatibility Guideline (e.g. relevant product standards according to EN 60 974). .

Equipment marked with the CSA-Test Mark fulfils the requirements made in the relevant standards for Canada and the USA.

Data security



The user is responsible for the data security of changes made to factory settings. The manufacturer is not liable, if personal settings are deleted.

Copyright

Copyright to this instruction manual remains the property of the manufacturer.

The text and illustrations are all technically correct at the time of going to print. The right to effect modifications is reserved. The contents of the instruction manual shall not provide the basis for any claims whatever on the part of the purchaser. If you have any suggestions for improvement, or can point out to us any mistakes which you may have found in the manual, we should be most grateful for your comments.

Contents

GB

General remarks

Principle of the digital family of machines



Fig.1 The TP 4000 CEL / TP 5000 CEL power sources

The TP 4000 CEL / 5000 CEL is a further member of the new generation of all-digital power sources. What is more, the TP 4000 CEL / 5000 CEL is the first-ever fully digital power source to be designed specifically for the rod electrode and TIG (with touchdown ignition) welding processes.

The new power sources are completely digitalised, microprocessor controlled inverter power sources. An interactive power-source manager is coupled with a digital signal processor, and together they control and regulate the entire welding process. The actual data are measured continuously, and the machine responds immediately to any changes. The control algorithms developed by Fronius ensure that the specified target status that is desired is maintained.

This leads to a hitherto unique and incomparable precision in the weld process, exact replicability of all results, and superlative welding properties.

Machine concept

Typical features of the new machines are their tremendous flexibility and extremely easy adaptability to many varied tasks. The reasons for these welcome characteristics may be found not only in the modular product design, but also in the scope that the system gives for troublefree system extensions.

You can adapt your machine to practically any specific situation. For example, the TP 4000 CEL / TP 5000 CEL power sources come with a polarity reverser with which you can quickly and easily change over the polarity at the welding-current sockets. In particular if CEL electrodes are used, this makes for very controlled, gentle root fusion when welding root passes.

Thanks to the wide selection of remote-control units and TIG welding torches, and the space-saving design of the trolley, perfect welding results can be achieved in practically every situation, with optimum ergonomical convenience for the user, and in the shortest possible time.

The remote-control units are available in a number of different user-specific operating formats. In addition, the compact wireless remote-control unit TP 08 is available for rod electrode welding. This remote control unit facilitates wireless correction of the set welding current during welding breaks.

Areas of use

In the workshop and industrial fields, there are innumerable areas of application for the TP 4000 CEL / TP 5000 CEL. In terms of materials, they are of course also suitable for classical steel as well as chromium/nickel.

With their 380 and 480 amps of power respectively, the TP 4000 CEL / 5000 CEL easily meet even the most stringent demands of industrial users. They are designed for use in the fields of apparatus construction and chemical plant engineering, in the construction of machinery and rolling stock, and in shipyards.

Description of control panel

General remarks

The functions on the control panel are all arranged in a very logical way. The various parameters needed for welding are easy to select, by pressing the appropriate button, and can easily be
- altered with the adjusting dial
- shown on the display during welding

NOTE! Owing to software updates, you may find that your machine has certain functions that are not described in these Operating Instructions, or vice-versa. Also, certain illustrations may be very slightly different from the actual controls on your machine. However, these controls function in exactly the same way.

Description of the control panel

WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood all of the following documents:
- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the “Safety rules”

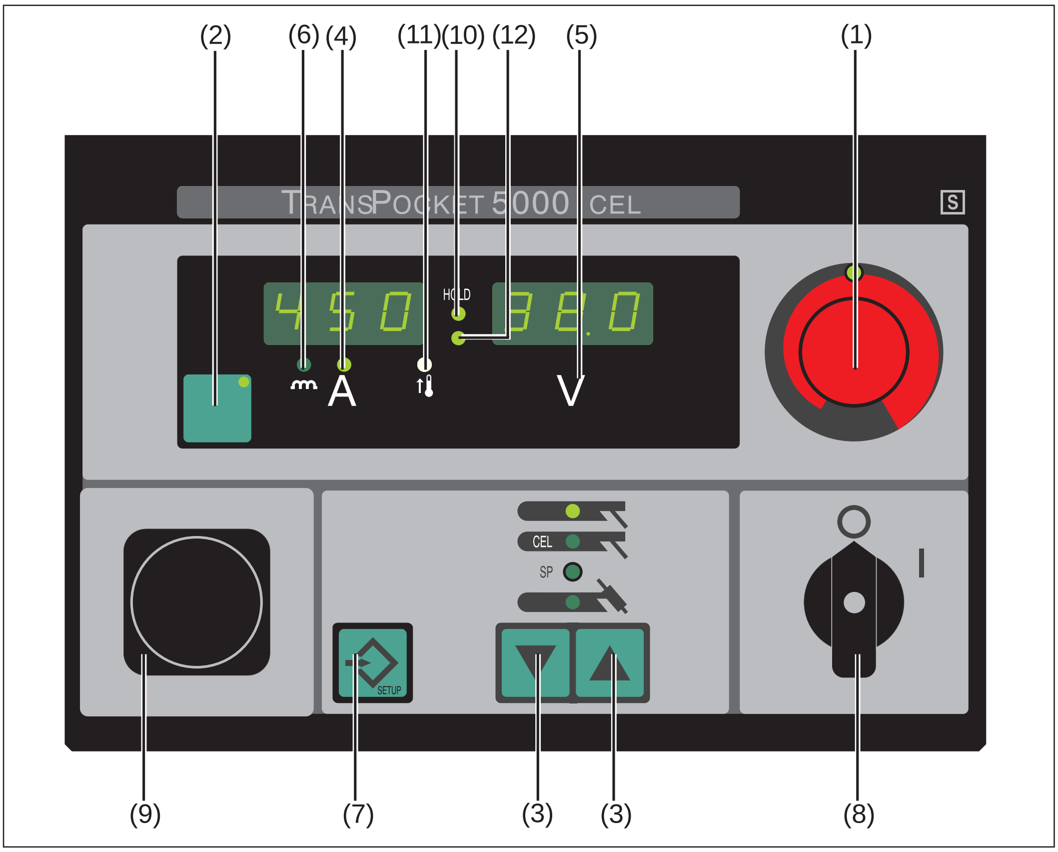


Fig.2 Control panel

Description of the control panel (continued)

(1) **Adjusting dial** ... for altering parameters. If the indicator next to the adjusting dial is lit up, then the selected parameter is one that can be altered.

(2) **Parameter selection button** ... for selecting the following parameters:
- welding current
- arc-forcek

If the indicator is lit up on the parameter selection button and on the adjusting dial, then the indicated / selected parameter can be altered with the adjusting dial.

The parameters can be set separately for each of the processes that can be selected with the “Process” button (3). The parameter settings remain stored in the memory until the next time any change is made to the setting in question.

(3) **Process button(s)** ... for selecting the welding process
- Rod electrode welding
- Rod electrode welding with CEL-electrode
- Special processes
- TIG welding with touch-down ignition

(4) **Welding current parameter** ... for selecting the welding amperage. Before the start of welding, the machine automatically displays a guideline value based on the programmed parameters. During welding, the actual value is displayed.

(5) **Welding voltage parameter** ... for selecting the welding voltage. Before the start of welding, the machine automatically displays a guideline value based on the programmed parameters. During welding, the actual value is displayed.

NOTE! The power source has a pulsating open-circuit voltage. Before the welding process is initiated (open circuit), the display indicates a welding voltage mean value of approx. 60V.
However, a welding voltage of max. 95V is available for welding start and the welding process. Optimised ignition properties are guaranteed.

(6) **Param eter: Arc-force**
Rod electrode welding ... for influencing the short-circuiting amperage at the instant of droplet transfer
0 soft and low-spatter arc
100 harder and more stable arc

NOTE! When the “TIG welding” process has been selected, it is not possible to select the “Arc force” parameter.

(7) **Setup / Store button** ... for accessing the Setup Menu

NOTE! If you press the Setup / Store button (7) and the Parameter Selection Button (2) at the same time, the display gives you a read-out of the software version. To exit, press the Setup / Store button (7).

(8) **Mains switch** ... for switching the power source on and off

(9) **LocalNet connection socket** ... standardised connection socket for system extensions (e.g. remote control, robot interface, et al.)

(10) **HOLD indicator** ... every time you finish a welding operation, the actual values for welding current and voltage are stored, and the “Hold” indicator lights up.

(11) **Overtemperature indicator** ... lights up when the power source heats up too much (e.g. because the duty cycle has been exceeded). For more information on this, see the section headed “troubleshooting“.

Description of the control panel
(continued)

(12) **TP 08 indicator** ... lights up when a TP 08 remote-control unit is connected to the power source.

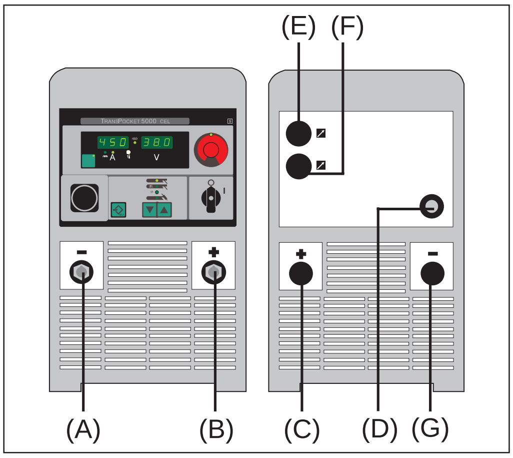
The TP 08 indicator continues to glow even after the TP 08 remote-control unit has been disconnected.

As long as the TP 08 indicator is lit up, it is only possible to set the amperage and the arc-force dynamic from the TP 08 remote-control unit.

To make it possible to set the amperage and the arc-force dynamic from the power source once again, as well as from other system add-ons:
- Disconnect the TP 08
- Switch off the power source, then switch it back on again
- The TP 08 indicator remains dark

Connections

TP 4000 CEL / TP 5000 CEL power source



F ig.3 Front and rear view of TP 4000 CEL / TP 5000 CEL power source

(A) **(-)-Current socket with bayonet latch** ... for
- connecting rod electrode or the earth cable in manual electrode welding (depending on electrode type being used)
- current connection for TIG welding torch

(B) **(+)-Current socket with bayonet latch** ... for
- connecting for rod electrode or earth cable in manual electrode welding (depending on electrode type being used)
- connecting the earth cable in TIG welding

NOTE! If the remote-control TR 3000 is used, always connect the rod electrode cable to the (+) current socket.

(C) **Blanking cover**

(D) **Blanking cover**

(E) **Blanking cover** (intended for LocalNet connection socket)

(F) **Blanking cover** (intended for LocalNet connection socket)

(G) **Mains cable with strain-relief device**

TR 2000 remote control unit



Fig.4 TR 2000 remote control unit

(24) **Welding current setting dial** ... for selecting the welding current

(25) **Arc-force setting dial**
Manual electrode welding..for influencing the short-circuiting amperage at the instant of droplet transfer
0 soft. low-spatter arc
100 harder, more stable arc

NOTE! Parameters that can be set on the remote-control unit cannot be changed on the power source. Parameter changes can only be made on the remote-control unit.

TR 3000 remote-control unit

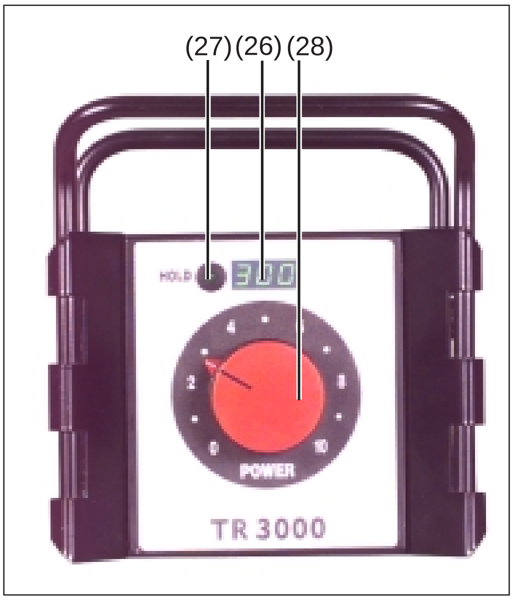


Fig.5 TR 3000 remote-control unit - front view

(26) **Welding current indicator** ... for selecting the welding amperage. Before the start of welding, the machine automatically displays a guideline value based on the programmed parameters. During welding, the actual value is displayed.

(27) **HOLD indicator** ... every time you finish a welding operation, the actual values for welding current and voltage are stored, and the "Hold" indicator lights up.

(28) **Welding-current setting dial** ... for selecting the welding current .

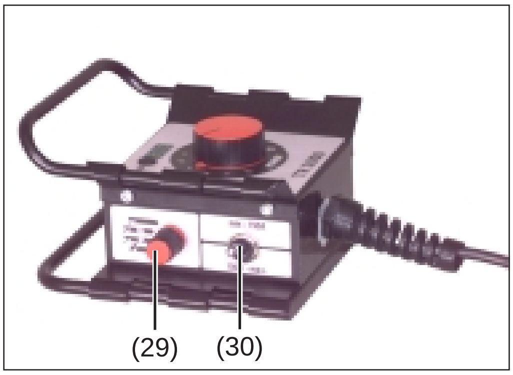


Fig.6 TR 3000 remote-control unit - view from the left side

(29) **Process selector switch** ... for selecting the welding process
- Rod electrode welding
- Rod electrode welding with CEL-electrode
- Special processes
- TIG welding with touch-down ignition

(30) **Welding-current range selector switch** for selecting the welding-current range within which the welding current can be set using the welding-current setting dial(28)

- **min - 150 A:**
  0 ls owest possible welding current
  10 welding current is 150 A
- **100 A - max:**
  0 welding current is 100 A
  10 highest possible welding current

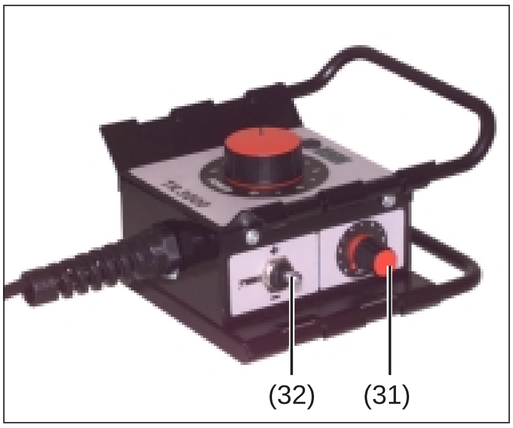


Fig.7 TR 3000 remote-control unit - view from the right side

(31) **Arc-force setting dial**
Manal-electrode welding ... for influencing the short-circuiting amperage at the instant of droplet transfer
0 soft, low-spatter arc
100 harder, more stable arc

(32) **Change-over switch for polarity reverser** ... for actuating the polarity reverser (optional)
+ Positive welding potential at the (+) current socket
- Negative welding potential at the (-)current socket

TR 3000 remote-control unit
(continued)

NOTE! Parameters that can be set on the remote-control unit cannot be changed on the power source. Parameter changes can only be made on the remote-control unit.

TR 4000 remote-control unit



Fig.8 TR 4000 remote-control unit

(33) **Parameter switchover button** ... for selecting and displaying the parameters “Welding voltage” and “Welding current” on the digital display

NOTE! When you change a parameter, the value for this parameter is brie-fly indicated - for control purposes - on the digital display of the r.c. unit.

(34) **Welding-current setting dial** ... for selecting the welding current

(35) **Hot start setting dial**
Manual electrode welding ... influences the welding current during the ignition phase
0 no influence
10 100% increase in welding current during the ignition phase

(36) **Arc-force setting dial**
Manual electrode welding ... for influencing the short-circuiting amperage at the instant of droplet transfer
0 soft, low-spatter arc
100 harder, more stable arc

NOTE! Parameters that can be set on the remote- control unit cannot be changed on the power source. Parameter changes can only be made on the remote-control unit.

TR 1000 / TR 1100 REMOTE-CONTROL UNIT


Fig.9 TR 1000 remote-control unit


Fig.10 TR 1100 remote-control unit

TR 1000 / TR 1100 remote-control unit
(continued)

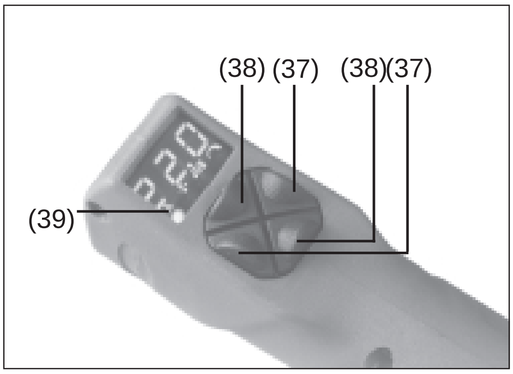


Fig.11 TR 1000 / TR 1100 control panel

(37) **Parameter-display button(s)** ... for selecting the parameter to be displayed (welding current, ...)

(38) **Parameter-setting button(s)** ... for altering the selected parameter

(39) **Welding current parameter**

TP 08 remote-control unit

System requirements:
- Software version 2.81.1

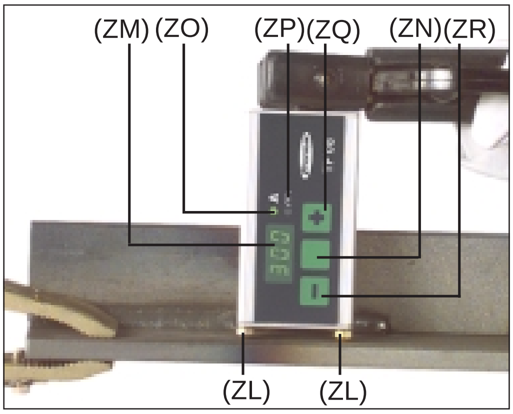


Fig.12 TP 08 remote-control unit

1. With the “Process” button (3), select the rod-electrode (MMA) welding process
2. Attach the earth clamp to the workpiece and clamp the electrode holder to the TP 08 remote-control unit
3. Place the TP 08 down on the workpiece in such a way that there is a solid, firm connection between the workpiece and the two contacts (ZL)

NOTE! The welding voltage is switched to the welding sockets after a 3 sec time-lag. The TP 08 remote-control unit is then supplied with welding voltage, and indicator (ZM) lights up.

If the TP 08 remote-control unit has been connected up since the power source was last switched on, it is only possible to set the amperage and arc-force dynamic on the TP 08 remote-control unit.

To make it possible to set the amperage and the arc-force dynamic from the power source once again, as well as from other system add-ons:
- Disconnect the TP 08
- Switch off the power source, then switch it back on again

TP 08 remote-control unit
(continued)

(ZN) **Parameter selection button** ... For selecting the parameters
- ● A Welding current (ZO)
- ● Arc-force dynamic (ZP)

(ZQ) **(+) button** ... Increases the value for the selected parameter

(ZR) **(-) button** ... Decreases the value for the selected parameter

NOTE! Irrespective of the service codes given in the “Troubleshooting” section, the following service codes may be displayed on the TP 08 remote-control unit:

Service-Code: -OFF-

Cause: Poor contact with the workpiece
Remedy: Create a solid, firm connec-tion to the workpiece

Service-Code: -E62-

Cause: Overtemperature on the TP 08 r.-c. unit
Remedy: Allow the TP 08 to cool down

As long as a service code is displayed on the power source or any other system add-on, the TP 08 remote-control unit is out of action.

GB

Options

“LocalNet passive“ distributor

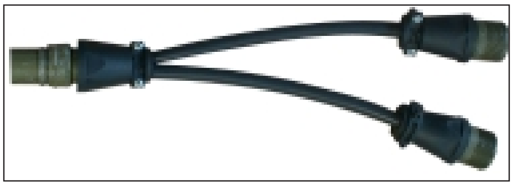


Fig.13 LocalNet distributor - passive

The “LocalNet passive” distributor makes it possible to connect up and run several system add-ons on the LocalNet connection jack of the power source or of the wirefeeder at the same time - e.g. TR 3000 and TR 1100 simultaneously.

NOTE! The “LocalNet passive” distributor only functions properly if both ends of the distributor are in use / connected.

“LocalNet active” splitter

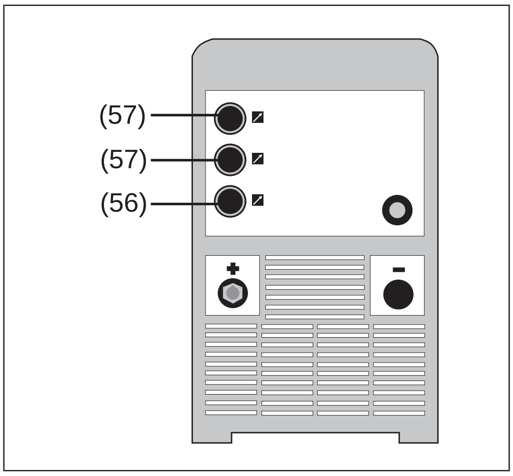


Fig.14 Rear view of TP 4000 / 5000 CEL with LocalNet active splitter

The LocalNet active splitter provides a total of three LocalNet jacks at the rear of the power source. This permits simultaneous operation of numerous system add-ons.

NOTE! If individual connection jacks are left unassigned, it is preferable to use the metal LocalNet jack (56).

(56) **Metal LocalNet jack**

(57) **Plastic LocalNet jacks**

A particular advantage of LocalNet active over the “LocalNet passive” splitter is found when working with temporarily connected LocalNet users such as the RCU 4000 remote control panel. Unlike with the “LocalNet passive” splitter, it is possible here to leave individual connection jacks unassigned when the extra users are no longer needed

Polarity reverser

System requirements:
- Software version 2.81.1
- TR 3000 remote-control unit

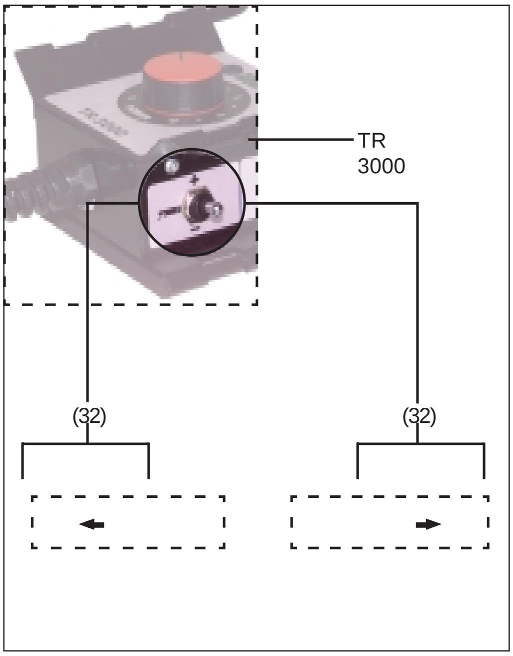


Fig.15 Addressing the polarity reverser in conjunction with the TR 3000

(32) **Changeover switch for polarity reverser** ... For addressing the polarity reverser (optional)
+ Positive welding potential at the ⊕ current socket
- Negative welding potential at the ⊕ current socket

GB

Starting to use the power source

General remarks

> **WARNING!** Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood all of the following documents:
> - these Operating Instructions
> - all operating instructions for the system components, especially the "Safety rules"

Utilisation for intended purpose only

The power source is intended to be used SOLELY for rod electrode welding, TIG welding as well as gouging.
Any other use, or any use going beyond the above, is deemed to be "not for the intended purpose" and the manufacturer shall not be liable for any damage resulting therefrom.

"Utilisation for the intended purpose" shall also be deemed to encompass:
- the observance of all instructions in the operating manual
- the carrying out of all prescribed inspection and maintenance work

Machine set-up regulations

The power source is tested to "Degree of protection IP23", meaning:
- Protection against penetration by solid foreign bodies with diameters larger than 12.5 mm (.49 in.)
- Protection against spraywater up to an angle of 60° to the upright

The power source can be set up and operated outdoors in accordance with IP23. However, the built-in electrical components must be protected against direct wetting.

> **WARNING!** A machine that topples over or falls from its stand can easily kill someone. Place equipment on an even, firm floor in such a way that it stands firmly.

Mains connection

The venting duct is a very important safety feature. When choosing the machine location, make sure that it is possible for the cooling air to enter and exit unhindered through the louvers on the front and back of the machine. Any electroconductive metallic dust from e.g. grinding-work must not be allowed to get sucked into the machine.

The power source is designed to run on the mains voltage given on the rating plate. The mains cable and plug are ready-mounted. For details of fuse protection of the mains supply lead, please see the Technical Data.

NOTE! Inadequately dimensioned electrical installations can lead to serious damage. The mains lead, and its fuse protection, must be dimensioned in accordance with the local power supply. The technical data shown on the rating plate shall apply.

Mounting the “Everywhere” trolley

General remarks

WARNING! An electric shock can be fatal. If the machine is plugged into the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when
-the mains switch is in the - O - position,
-the machine is unplugged from the mains.

Mount the power source on the trolley

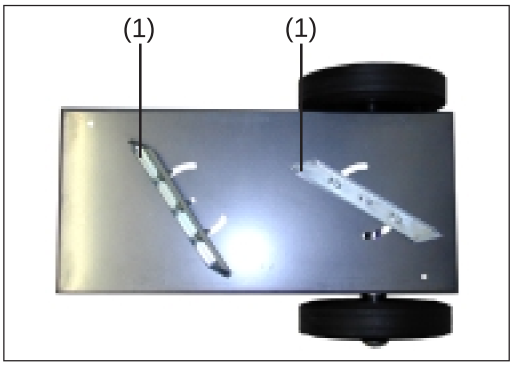


Fig.16 Insert the catches

1. Insert the catches (1) into the boreholes on the base of the trolley
2. Angle the catches (1) obliquely as far as they will go



Fig.17 Power source and trolley

NOTE! When placing the power source up on end, make sure that you do not kink or pinch the mains cable, or subject it to tensile strain.

3. Carefully place the power source up on end
4. Carefully place the trolley up on end
5. Push the trolley up against the power source so that the trolley and the power source are exactly facing one another

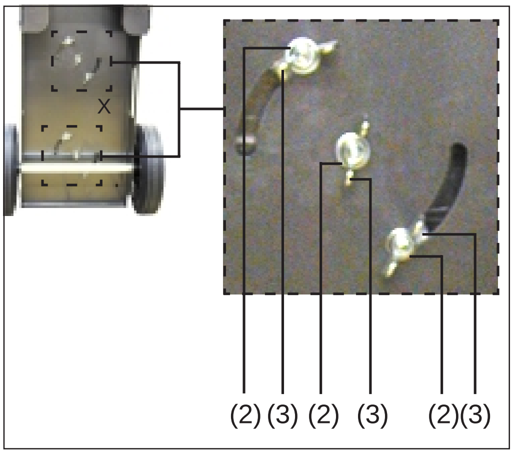


Fig.18 Put on washers and wing nuts

6. Push washers (2) onto the six threaded bolts and slightly tighten the wing nuts (3)

Mount the power source on the trolley
(continued)

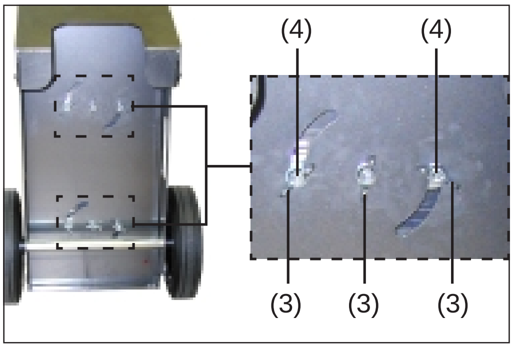


Fig.19 Straighten and fix the catches

7. Straighten the catches by moving each of the outermost threaded bolts (4) as far as it will go
8. Tighten the six wing nuts (3)
9. Carefully place the trolley, complete with the power source, down onto its wheels

Mount the handle piece to the power source

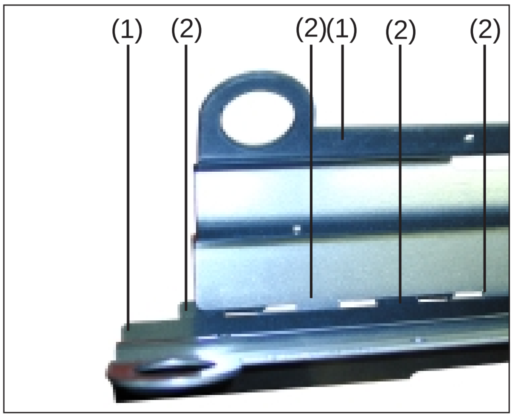


Fig.20 Slot the handle plates into place

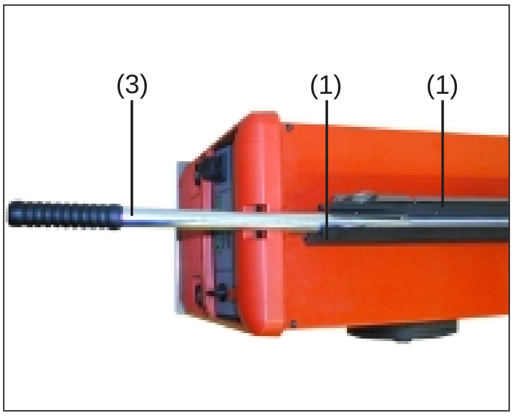


Fig.21 Handle plates and handle tube

NOTE! When fitting the two handle plates together (1), make sure that the catches (2) on the underside of the handle plates (1) slot completely into place (Fig.16 and Fig.17)

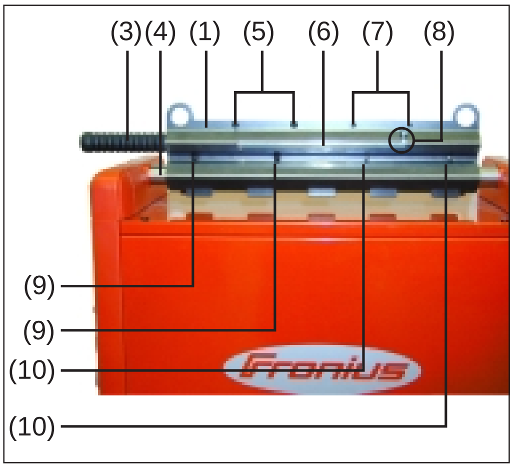


Fig.22 Fix the handle plates and handle tube with "Extrude-Tite" screws

1. On the handle (4) of the power source, use the catches (2) to slot the handle plates (1) into one another (Fig.20 and Fig.21)
2. Insert the cotter pin (8) of the handle tube (3) into the guides (6) of both handle plates

NOTE! When fixing the two handle plates (1) at the top, insert two Extrude-Tite screws (5) from one side and two Extrude-Tite screws (7) from the other side, so that in each case the heads of the screws are on the side with the larger borehole.

3. Fix the handle plates (1) to one another at the top using four Extrude-Tite screws (5) and (7)

NOTE! When fixing the two handle plates (1) in the middle, insert two Extrude-Tite screws (9) from one side and two Extrude-Tite screws (10) from the other side, so that in each case the heads of the screws are on the side with the larger borehole.

4. Fix the handle plates (1) to one another in the middle using four Extrude-Tite screws (9) and (10)

How to use the handle piece

NOTE! When the handle piece (1) is pushed all the way in, you must lock it by turning it anti-clockwise.

1. To push the handle piece (1) all the way in:
   - Twist the handle piece (1) anti-clockwise (to unlock it)
   - Push in the handle piece (1) as far as it will go
   - Twist the handle piece (1) anti-clockwise again (this time, to lock it)



Fig.23 Pull out the handle tube

NOTE! When the handle piece (1) is pulled all the way out, you must lock it by turning it clockwise

2. To pull the handle piece (1) all the way out:
   - Twist the handle piece (1) clockwise (to unlock it)
   - Pull out the handle piece (1) as far as it will come
   - Twist the handle piece (1) clockwise again (this time, to lock it)

.

GB

Rod electrode welding

General remarks

WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood all of the following documents:
- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the “Safety rules”

WARNING! An electric shock can be fatal. If the machine is plugged into the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when
- the mains switch is in the - O - position,
- the machine is unplugged from the mains.

1. Shift the mains switch (8) into the - O - position
2. Unplug the machine from the mains
3. Plug the welding potential cable and the earth cable into current sockets (A) and (B) (which way round will depend on the type of e le
4. Plug the machine back into the mains

Rod electrode welding

CAUTION! Risk of injury and damage from electric shock. As soon as the mains switch is in the - I - position, the tungsten electrode of the welding torch is LIVE. Make sure that the tungsten electrode does not touch any persons or electrically conducting or earthed parts (e.g. housing etc.)

1. Shift the mains switch (8) into the - I - position (all the indicators on the control panel briefly light up)
2. Using the Process button (3), select one of the following processes
   - Rod electrode welding
   - Rod electrode welding with CEL-electrode
   - Special processes

The welding voltage to the welding socket is switched on after a 3 s time-lag.

NOTE! Parameters that can be set on the remote-control unit TR 2000 / 3000 / 4000 cannot be changed on the power source. Parameter changes can only be made on the remote-control unit TR 2000 / 3000 / 4000.

3. Press the Parameter Selection button (2) (indicator on the button must light up)
4. Set the desired amperage, using the adjusting dial (1) (value can be read off from the left-hand indicator)
5. Press the Parameter Selection button (2) (indicator on the button must light up)
6. Using the adjusting dial (1), set the desired arc force (value can be read off from the left-hand indicator)
7. Start welding

All parameter command values that have been set by means of the adjusting dial (1) will remain stored until the next time they are changed. This is true even if the power source is switched off and on again in the meantime.

Hot-Start function

In order to achieve an optimum welding result, it is necessary in some cases to set the Hot-Start function. The information required to set the Hot-Start function is found in the ”Hot-Start Function” chapter below.

Benefits:
- Improved ignition properties, even for electrodes with inherently bad ignition properties
- Better smelting of the base material during the starting phase, therefore fewer cold points.
- Largely avoids slag inclusions.

NOTE! Please refer to the chapter ”Set-up menu: Level 1” for an explanation of the settings of the available parameters.

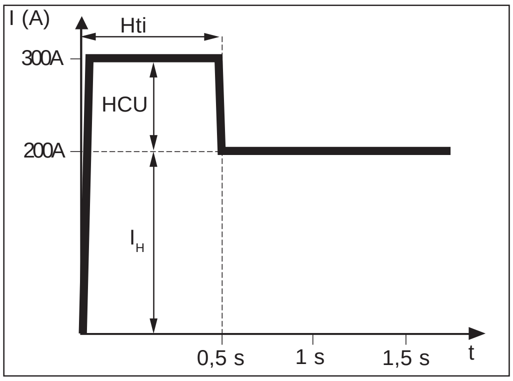


Fig. 25 Example for the ”Hot-Start” function

Legend:

I_H	Primary current = set welding current
HCU	Hot-start current ... 0 - 100 %, factory setting: 50 %
Hti	Hot-current time ... 0 - 2,0 s, factory setting: 0,5 s

Function
During the selected hot-current time (Hti), the welding current is increased to a certain value. This value exceeds the selected welding current (I_H) by 0 to 100% (HCU).

Example: The welding current setting (I_H) is 200A. The hot-start current setting is 50%. During the hot-start time (Hti, e.g. 0.5s), the actual welding current is 200A + (50% of 200A) = 300A.

ELN function (electrode-line selection)

The Eln function can be parametrised separately for each of the proces-ses “Rod electrode welding”, “Rod electrode welding with CEL electrode” and “Special processes”.

NOTE! For information on how to set the available parameters, please see the section headed “Set-up menu: Level 1”.

“con” parameter (constant welding current)
If the “con” parameter has been set, the welding current is kept constant, regardless of the welding voltage. The result is a vertical characteristic (4) (Fig.25).

The “con” parameter is especially suitable for rutile and basic electrodes, as well as gouging. This is why the “con” parameter is also the factory setting if the process “Rod electrode welding” is selected.

For gouging, set dynamics to ”100”.

Parameter “0.1 - 20” (falling characteristic with adjustable slope)
Parameter “0.1-20 ” is used for setting a falling characteristic (5) (Fig.25). The setting range extends from 0.1 A / V (very steep) to 20 A / V (very shallow).

Setting a shallow characteristic (5) is only advisable for cellulose electrodes.

ELN function (electrode-line selection) (continued)

NOTE! When setting a shallow characteristic (5), set the arc force to a higher value.

Parameter “P” (constant welding power)
If the parameter “P” has been set, the welding power is kept constant, regardless of the welding voltage and welding current. The result is a hyperbolic characteristic (6) (Fig.25).

The parameter “P” is particularly suitable for cellulose electrodes. This is why the “con” parameter “P” is also the factory setting if the process “Rod electrode welding with CEL electrode” is selected.

NOTE! If you have problems with a rod electrode tending to “stick”, set the arc force to a higher value.

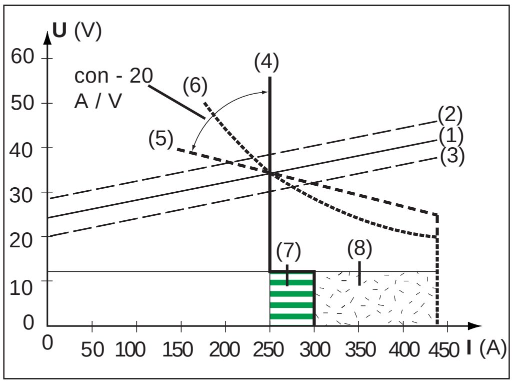


Fig.26 Characteristics that can be selected using the “Eln” function

Legend:
(1) load line for rod electrode
(2) load line for rod electrode where arc length is increased
(3) load line for rod electrode where arc length is reduced
(4) characteristic where “con” parameter is selected (constant welding current)
(5) characteristic where “0.1 - 20” parameter is selected (falling characteristic with adjustable slope)
(6) characteristic where “P” parameter is selected (constant welding power)
(7) example of pre-set arc force where characteristic (4) is selected
(8) example of arc force (when set to a sufficient value) where characteristic (5) or (6) is selected

Additional explanations (fig.26)
The characteristics (4), (5) and (6) shown here apply when a rod electrode is being used whose characteristic corresponds to the load line (1) at a given arc length.

Depending on what welding current (I) has been set, the point of inter-section (operating point) of characteristics (4), (5) and (6) is displaced along the load line (1). The operating point provides information on the actual welding voltage and the actual welding current.

If a fixed welding current (I_H) is set, the point of intersection (operating point) may migrate along the characteristics (4), (5) and (6) depending on the current welding voltage. The welding voltage U depends on the arc length.

If the arc length changes, e.g. in accordance with the load line (2), the resulting operating point will be the point where the corresponding characteristic (4), (5) or (6) intersects with the load line (2).

Applies to characteristics (5) and (6): depending on the welding voltage (arc length), the welding current (I) will also decrease or increase while the I_H setting remains the same.

ELN function (electrode-line selection)
(continued)

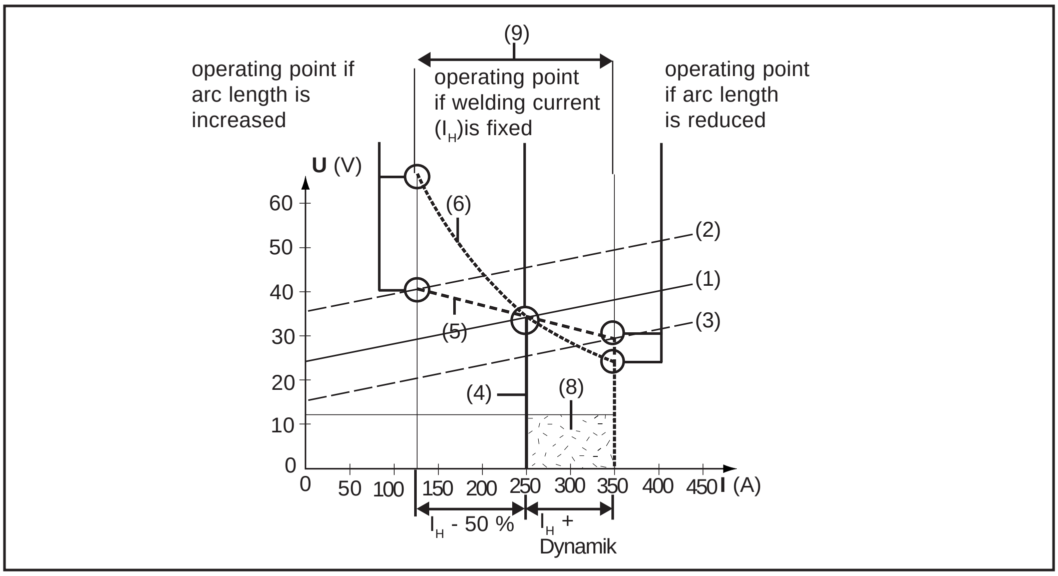


Fig. 27 Settings example: I_H = 250A, dynamics = 50

Legend:

(1) Load line for rod electrode
(2) Load line for rod electrode where arc length is increased
(3) Load line for rod electrode where arc length is reduced
(4) Characteristic where "con" parameter is selected (constant welding current)
(5) Characteristic where "0.1 - 20" parameter is selected (falling characteristic with adjustable slope)
(6) Characteristic where "P" parameter is selected (constant welding power)
(8) Example for dynamics setting if characteristic (5) or (6) is selected
(9) Possible current change if characteristic (5) or (6) is selected, depending on the welding voltage (arclength)

The welding current (I) in zone (9) can be max 50% lower than the selected welding current (I_H). The upper limit of the welding current (I) is given by the dynamics setting.

Anti-Stick function

NOTE! The anti-stick function can be activated and deactivated in "Set-up menu: Level 2" (see the section headed: "Set-up menu: Level 2").

Where the arc becomes shorter, the welding voltage may drop so far that the rod electrode tends to "stick". This may also cause "burn-out" of the rod electrode.

Electrode burn-out i s prevented if the anti-stick function has been activated. If the rod electrode begins to stick, the power source immediately switches the welding current off. After the rod electrode has been detached from the workpiece, the welding operation can be con-tinued without difficulty.

TIG welding

General remarks

WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood all of the following documents:
- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the "Safety rules"

WARNING! If the power source is plugged into the mains electricity during installation, there is a high risk of very serious injury an damage. Before putting the machine into service, read the section headed „Safety rules". Only carry ut these preparations if
- the mains switch is in the - O - positionn and
- the mains cable is unplugged from the mains.

1. Shift the mains switch (8) into the - O - position
2. Unplug the machine from the mains
3. Dismount the welding potential cable
4. Plug the earth cable into the current socket (B) and latch it in firmly
5. Connect the other end of the earth cable to the workpiece
6. Plug the welding cable of the TIG gas-valve welding torch into the current socket (-) (A) and latch it by turning it clockwise
7. Screw the pressure regulator onto the argon shielding-gas cylinder and tighten it
8. Attach the gas hose to the pressure regulator
9. Plug the machine back into the mains

TIG welding

CAUTION! As soon as the process "TIG welding" is selected, the tungsten electrode of the TIG welding torch is live. Make sure that the tungsten electro-de is not touching any electrically conductive or earthed parts such as e.g. the workpiece or housing.

1. Shift the mains switch (8) into the - I - position (all the indicators on the control panel briefly light up)

2. Use the Process button (3) to select the process "TIG welding" - the welding voltage to the welding socket is switched on after a 3 s time-lag.

NOTE! Parameters that can be set on the remote-control unit TR 2000 / 3000 / 4000 cannot be changed on the power source. Parameter changes can only be made on the remote-control unit TR 2000 / 3000 / 4000.

3. Press the Parameter Selection button (2)(indicator on the button must light up)
4. Set the desired amperage, using the adjusting dial (1) (value can be read off from the left-hand indicator)
5. Open the gas cut-off valve on the TIG gas-valve torch and set the desired shielding-gas flow rate on the pressure regulator

NOTE! Ignition of the welding arc is effected by touching down the tungsten electrode onto the workpiece.

TIG welding
(continued)

6. Place the the gas nozzle on the ignition location so that there is a gap of 2 -3 mm between the tungsten tip and the workpiece (Fig.28a)
7. Gradually tilt up the welding toch until the tungsten tip touches the workpiece (Fig.28b)
8. Raise the torch and pivot it into the normal position - the arc ignites (Abb.28c)

GB

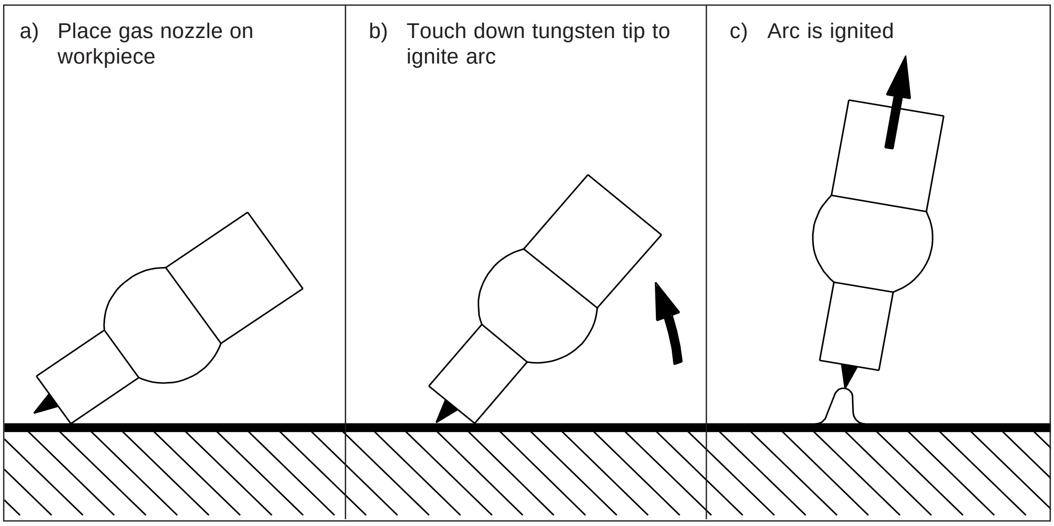


Fig.28 Arc ignition

9. Start welding

NOTE! When the weld is finished, the gas post-flow time required to protect the tungsten electrode and the weld depends on the welding current

Welding current	gas post-flow time
50 A	6 s
100 A	7 s
150 A	8 s
200 A	9 s
250 A	12 s
300 A	13 s
350 A	14 s
400 A	16 s

10. To finish the welding operation, take off the TIG gas-valve torch from the component, untill arc extinguishes.
11. At the end of the welding operation, wait the gas post-flow time
12. Close the gas shut-off valve on the TIG gas-valve torch

All parameter command values that have been set by means of the adjusting dial (1) will remain stored until the next time they are changed. This is true even if the power source is switched off and on again in the meantime.

Option TIG-Comfort-Stop

Important! The activation and the setting of the optional TIG-Comfort-Stop function is carried out by means of the CSS parameter. The CSS parameter is included in the “Setup-Menu - Level 2“.

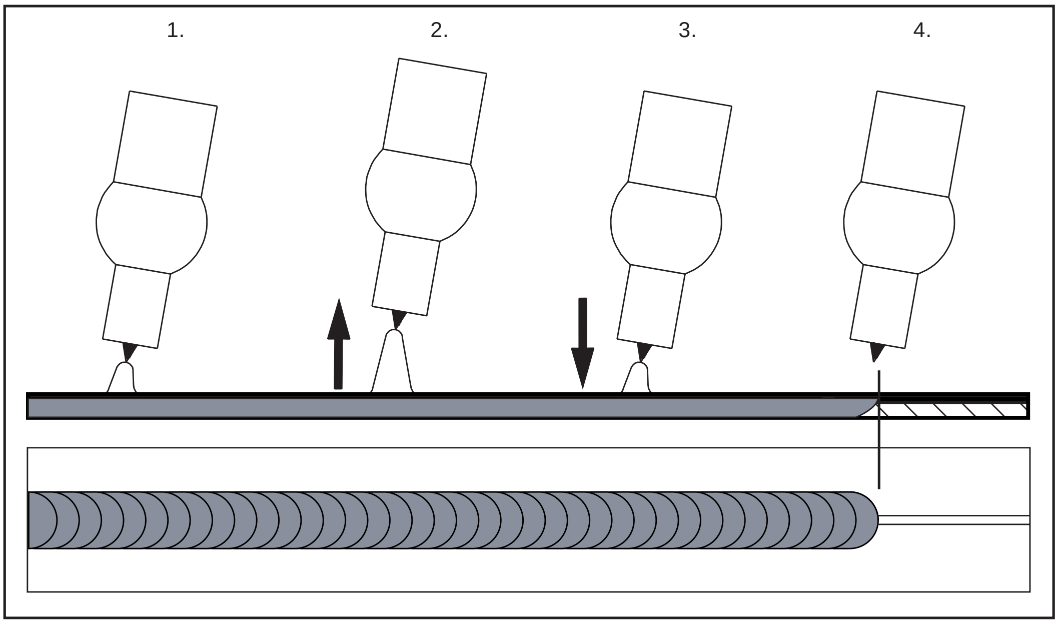


Fig.29 TIG-Comfort-Stop

1. Welding
2. During welding, uplift welding torch: the arc is increased significantly
3. Lower torch:
   - Arc is reduced significantly
   - TIG-Comfort-Stop function triggered
4. Keep torch level
   - Welding current is decreased continuously (downslope)
   - the arc extinguishes
5. Wait the gas post-flow time and remove torch from the component

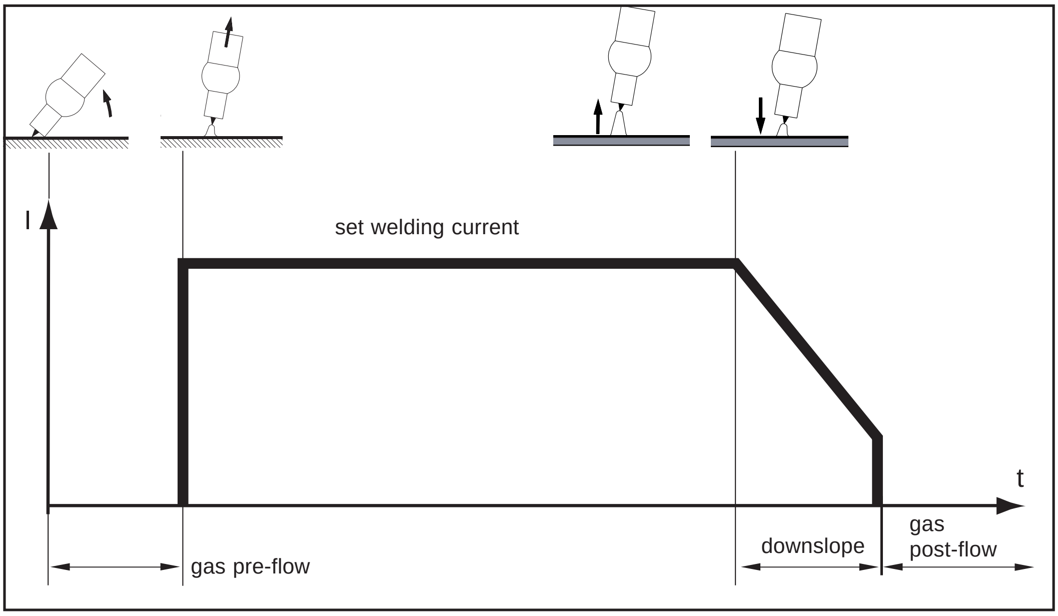


Fig.30 TIG-welding process with activated TIG-Comfort-Stop option

The Set-up Menu: Level 1

General remarks

The digital power sources come with a wealth of expert knowledge already built in! You can retrieve and use any of the optimised parameters stored in the machine whenever you wish.

The set-up menu makes it easy for you to get your hands on this expert knowledge and on some additional functions, and to adapt the parameters to your particular welding tasks.

Accessing the set-up menu for “Process” para-meters

NOTE! The mode of functioning is explained here with the reference to the “Rod electrode welding” process. The procedure for changing other “Process” parameters is identical.

The available parameters can be set separately for each of the proces-ses that can be selected with the “Process” button (3). The parameter settings remain stored in the memory until the next time any change is made to the setting in question.

1. Plug in the mains plug
2. Shift the mains switch (8) into the - I - position
3. Use the Process button (3) to select the “Rod electrode welding” process
4. Press and hold the Setup / Store button (7)
5. Press the Process button (3)
6. Release the Setup / Store button (7)

The power source is now in the set-up menu for the “Rod electrode welding” process, and the first parameter HCU (Hot-start current) is displayed.

Changing the parameter

1. Use the Process button (3) to select the desired parameter
2. Use the adjusting dial (1) to alter the value of the parameter

Exit the set-up menu

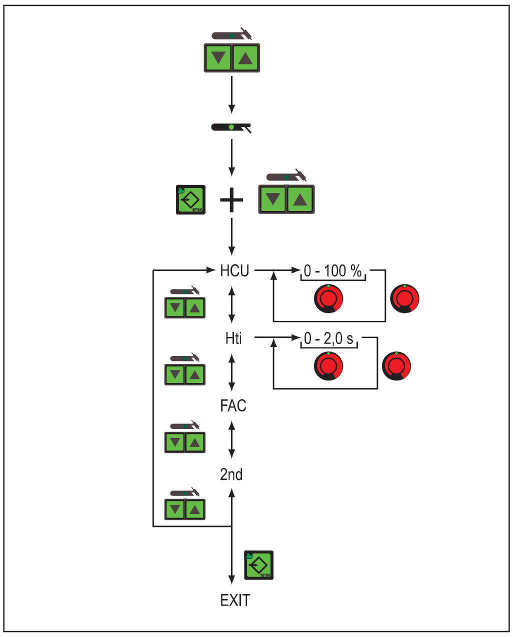


Fig.31 Example for the process “Rod electrode welding“

1. Press the Setup / Store button (7)

NOTE! Any alterations you have made will be stored in the memo-ry when you exit the set-up menu.

The set-up menu for the process “Rod electrode welding with CEL electrode” and “Special processes” is identical with the set-up menu for the process “Rod electro-de welding”

NOTE! The comple te list of parameters for the process “Rod electrode welding” is explained in the section headed “Process parameters”

“Process” parameters

Rod electrode welding

The function HCU (Hot-start current) and the available setting range are explained in the section “Rod electrode welding”.

HCU
Hot-start **cu**rrent **-** 0 **-** 100 %
Factory setting: 50 %

The function HCU (Hot-start current) and the available setting range are explained in the section ”Rod electrode welding”.

Hti
Hot-current **ti**me **-** 0 **-** 2.0 s
Factory setting: 0.5 s

FAC
Factory **-** Resets the power source to factory settings

Press and hold the Setup / Store button (7) for 2 s to reset the machine to its original (i.e. factory) settings. If the display reads “PrG”, then the power source has been reset.

NOTE! When you reset the power source, all personal settings are lost in Level 1 of the Setup Menu.

The reset functions in the Second Level of the Setup Menu (2nd) are not deleted either.

2nd
Second level of the set-up menu (see the section headed “The set-up menu: Level 2”)

TIG welding

2nd
Second level of the set-up menu (see the section headed “The set-up menu: Level 2”)

The Set-up Menu: Level 2

General remarks

The functions Eln (electrode-line selection), r (welding circuit resistance), L (indication of welding circuit inductivity) and ASt (anti-stick) are located in a second menu level.

Changing to the second menu level (2nd)

- Choose the parameter “2nd”, as described in the section headed “The Set-up menu: Level 1”
- Press and hold the Setup / Store button (7)
- Press process button (3)
- Release the Setup / Store button (7)

The power source is now in the second menu level (2nd) of the setup-menu. The function “Eln” (electrode-line selection) is now displayed.

Changing the parameter

- Use the Process button (3) to select the desired parameter
- Use the adjusting dial (1) to alter the value of the parameter

Exit the set-up menu

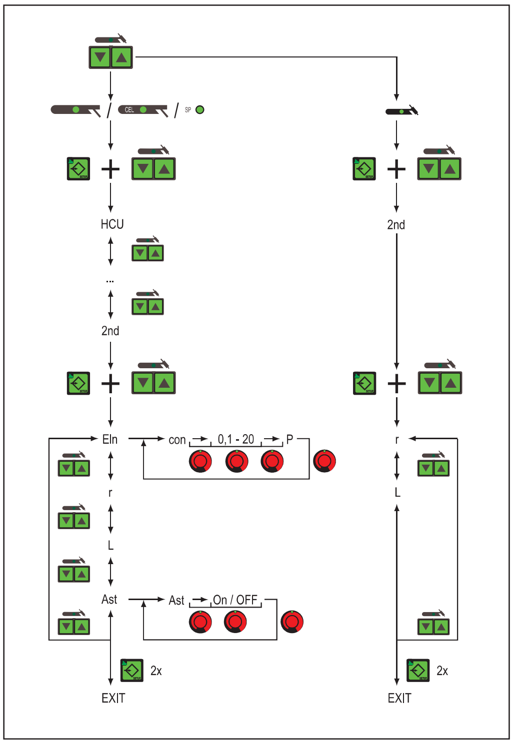


Fig.32 Level 2 of the Set-up Menu (2nd)

1. Press the Setup / Store button (7)

NOTE! Any alterations you have made will be stored in the memory when you exit the Level 2 of the Set-up Menu (2nd).

NOTE! The complete list of parameters for Level 2 of the Set-up Menu (2nd) is explained in the section headed “Parameters 2nd”.

Parameters 2nd

General remarks

NOTE! For the “TIG welding” process, only the parameters r (welding circuit resistance) and L (welding circuit inductivity) are available.

Parameter 2nd

The function Eln (electrode-line selection) can be set separately for the processes “Rod electrode welding”, “Rod electrode welding with CEL electrode” and “Special processes”. The settings remain stored in the memory until the next time any change is made to the setting in question.

The function Eln (electrode-line selection) and the available settings are described in the section headed “Rod electrode welding”.

Eln
Electrode-**lin**e - electrode-line selection - con / 0.1 - 20 / P
Factory setting for “Rod electrode welding” process: con
for “Rod electrode welding with CEL electrode” process: P
for “Special processes”: con

The function r (welding circuit resistance) is described in the section headed “Measuring the welding circuit resistance”.

CSS
Comfort **S**top **S**ensitivity - response sensitivity of the TIG-Comfort-Stop function: 0.5 - 5.0 / OFF
factory setting OFF

NOTE! We recommend a set value of 2.0. However, if the welding process is frequently stopped unintentionally, increase the value for the CSS parameter.

Depending on the set value for the CSS parameter the following is required for triggering the TIG-Comfort-Stop option:

0,5 - 2,0	low increase of the arc
2,0 - 3,5	mean increase of the arc
3,5 - 5,0	high increase of the arc

---

r
r (resistance) - Welding circuit resistance - x milliohms (e.g. 11.4 milliohms)

The function L (welding circuit inductivity) is described in the section headed “Indicating welding circuit inductivity L”.

L
L (inductivity) - Welding circuit inductivity - x mikrohenrys (e.g. 5 mikrohenrys)

The function Ast (anti-stick) is described in the section headed “Rod electrode welding”.

ASt
Anti-**St**ick - ON / OFF
factory setting ON

Measuring the welding circuit resistance r

General remarks

Measuring the welding circuit resistance “r” makes it possible to have a constant welding result at all times, even with hosepacks of different lengths. The welding voltage at the arc is then always precisely regulated, regardless of the length and cross-sectional area of the hosepack.

After it has been measured, the welding circuit resistance is indicated on the right-hand display.

r ... Welding circuit resistance ... x milliohms (e.g. 11.4 milliohms)

If the welding circuit resistance “r” has been measured correctly, the welding voltage will correspond exactly to the welding voltage at the arc.
If you manually measure the voltage at the output jacks of the power source, this voltage will be higher than the welding voltage at the arc - that is, higher by the same amount as the voltage-drop taking place in the “welding-potential cable”.

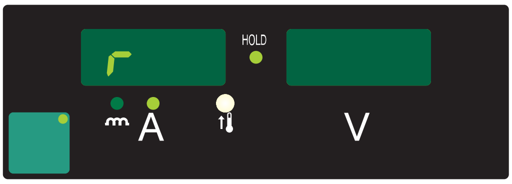
NOTE!The welding circuit resistance “r” will depend on the hosepack being used. This means that the measurement to find out the welding circuit resistance “r” must be:
- repeated if there is any change in the length or cross-sectional area of the hosepack;
- carried out separately for each separate welding process (with the respective welding lines)

To measure the welding circuit resistance “r”

1. Make an earth connection to the workpiece

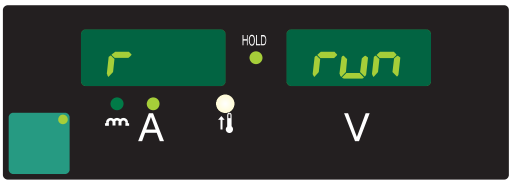
NOTE! Make sure that the contact between the earthing clamp and the workpiece is on a cleaned section of the workpiece.

2. Plug in the machine to the mains
3. Shift the mains switch (8) to the - I - position
4. Select function "r" in the second menu level (2nd)

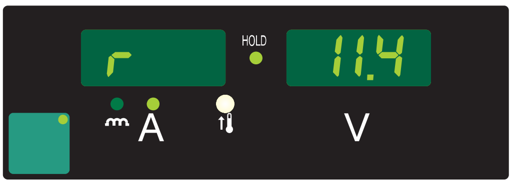


5. Clamp the electrode holder or chuck for the tungsten electrode firmly to the workpiece, resp. press firmly against the workpiece.

NOTE! Make sure that the contact between the rod electrode (i.e. the tungsten electrode) and the workpiece is on a cleaned section of the workpiece.



6. Briefly press the Setup / Store button (7) The welding circuit resistance is now calculated; during the measurement, the right-hand display reads “run”



7. The measurement is finished when the welding circuit resistance is shown on the right-hand display (e.g. 11.4 milliohms)

Indicating the welding circuit inductivity L

Indicating the welding circuit inductivity L

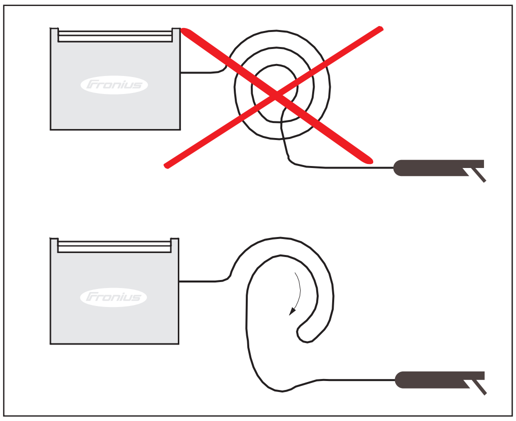


Fig.33 Correct arrangement of the welding cable

The way that the welding cable is arranged has a very significant effect on the welding properties. There may be a high welding circuit inductivity depending on the length of the welding cable and on the way it is arranged. The result is that the current rise during the droplet transfer is limited.

The welding circuit inductivity L is calculated during welding and indicated on the right-hand display.

L ... Welding circuit inductivity ... x microhenrys (e.g. 5 microhenrys)

NOTE! It is not possible to compensate for the welding circuit inductivity. Try to change the welding result by rerouting the welding cables.

Troubleshooting

GB

General remarks

The digital power sources are equipped with an intelligent safety system. This means that there was no need for any melting-type fuses at all. After a possible malfunction or error has been remedied, the power source can be put back into normal operation again without any fuses having to be changed.

WARNING! An electric shock can be fatal. Before opening up the machine
- Switch the mains switch to the - O - position
- Unplug machine from the mains
- Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again
- Using a suitable measuring instrument, check to make sure that electrically charged components (e.g. capacitors) have been discharged

CAUTION! Inadequate PE conductor connections can cause serious injury and damage. The housing screws provide a suitable PE conductor connection for grounding (earthing) the housing and must NOT be replaced by any other screws that do not provide a reliable PE conductor connection.

Displayed service codes

NOTE! If any other error message appears on the displays, which is not described here, then the fault is one that can only be put right by a service technician. Make a note of the error message shown in the display, and of the serial number and configuration of the power source, and get in touch with our after-sales service with a detailed desrciption of the error.

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx
tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx
(xxx stands for a temperature indication)

Cause: Over-temperature in primary circuit of power source
Remedy: Allow the power source to cool down

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx
(xxx stands for a temperature indication)

Cause: Over-temperature in secondary circuit of power source
Remedy: Allow the power source to cool down

tSt | xxx
(xxx stands for a temperature indication)

Cause: Over-temperature in the control circuit
Remedy: Allow the power source to cool down

Err | 049

Cause: Phase failure
Remedy: Check mains fuse protection, mains supply lead and mains plug

Err | 051

Cause: Mains undervoltage: Mains voltage has dropped below the tolerance range (+/- 15%)
Remedy: Check mains voltage

Displayed service codes
(continued)

Err | 052

Cause: Mains overvoltage: Mains voltage has risen above the tolerance range (+/-15%)
Remedy: Check mains voltage

Err | PE

Cause: The earth-fault current watchdog has triggered the power source's safety cut-out.
Remedy: Switch off the power source, wait for 10 seconds and then switch on again. If you have tried doing this several times and the error continues to occur - contact After Sales Service.

Err | bPS, Err | IP, dSP | Axx
dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy
dSP | nSy

Cause: The earth-fault current watchdog has triggered the power source's safety cut-out.
Remedy: Switch off the power source, wait for 10 sec. and then switch on again. If you have tried doing this several times and the error con-tinues to occur - contact After Sales Service.

r | E30

Cause: r-Adjustment: There is no contact with the workpiece
Remedy: Connect up the earth cable; ensure a tight connection between the electrode holder and the workpiece

r | E31

Cause: r-Adjustment: Procedure has been interrupted by repeated pressing of the Setup / Store (7) button
Remedy: Ensure a tight connection between the electrode holder or chuck for the tungsten electrode and the workpiece – press the Setup / Store (7)

r | E33, r | E34

Cause: r-adjustment: Poor contact between electrode holder or chuck for tungsten electrode and workpiece r-Abgleich: Schlechter Kontakt zwischen Elektrodenhalter bzw. Spannkörper für Wolframelektrode und Werkstück
Remedy: Clean the point of contact, clamp electrode holder or chuck for tungsten electrode firmly, resp. press down on the workpiece, check earth connection

TP 4000 CEL / TP 5000 CEL power source

Power source does not function
Mains switch is ON, but indicators are not lit up

Cause: Break in mains lead, mains plug not plugged in
Remedy: Check mains supply lead, make sure mains plug is plugged in

Cause: Mains fuse is faulty
Remedy: Change mains fuse

Cause: Mains outlet socket or plug is faulty
Remedy: Change faulty components

TP 4000 CEL / TP 5000 CEL power source
(continued)

GB

No welding current
Mains switch is ON, overtemperature indicator is lit up

Cause: Power source is overloaded, duty c. has been exceeded
Remedy: Do not exceed duty cycle

Cause: Thermostatic cut-out system has been tripped
Remedy: Wait until power source automatically comes back on after end of cooling phase

No welding current
Mains switch is ON and indicators are lit up

Cause: Earth connection is wrong
Remedy: Check the earth connection and clamp for correct polarity

No shielding gas
All other functions are OK

Cause: Gas cylinder is empty
Remedy: Change the gas cylinder

Cause: Gas pressure regulator is faulty
Remedy: Change the gas pressure regulator

Cause: Gas hose is not mounted or is damaged
Remedy: Mount / change the gas hose

Cause: TIG gas-valve welding torch is defective
Remedy: Change the TIG gas-valve welding torch

Poor welding properties

Cause: Wrong welding parameters
Remedy: Check settings

Cause: Poor earth connection
Remedy: Ensure good contact to workpiece

Cause: Not enough shielding gas, or none at all
Remedy: Check pressure regulator, gas hose, gas solenoid valve, torch gas connection etc.

Cause: Welding torch is leaking
Remedy: Change the torch

Poor welding properties
additional severe spattering

Cause: Wrong polarity of the electrode
Remedy: Change the polarity of the electrode (see manufacturer’s instructions)

Welding torch becomes very hot

Cause: Design dimensions of torch are not sufficient for this task
Remedy: Respect the duty cycle and loading limits

Care and maintenance

General remarks

In order to keep your power source operational for years to come, you should observe the following points:

WARNING! An electric shock can be fatal. Before opening up the machine
- Switch the mains switch to the - O - position
- Unplug machine from the mains
- Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again
- Using a suitable measuring instrument, check to make sure that electrically charged components (e.g. capacitors) have been discharged

- Carry out safety inspections at the stipulated intervals (see the section headed “Safety rules”)
- Depending on the machine location, but no less often than twice a year, remove the side panels from the machine and blow the inside of the power source clean with dry, reduced-blow compressed air. Do not aim air-jets at electronic components from too close a range.
- If a lot of dust has accumulated, clean the cooling-air ducts.

Technical Data

General remarks

☛ **NOTE!** If the machine is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.

TP 4000 CEL

Mains voltage			3x400 V
Mains voltage tolerance			+/- 15 %
Mains fuse protection (slow-blow)			35 A
Primary continuous power (100% duty cycle)			12.9 kVA
Cos Phi			0,99
Efficiency			90 %
Welding current range		Rod electrode TIG	10 - 380 A 10 - 380 A
Welding current at	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % duty cycle 60 % duty cycle 100 % duty cycle	380 A 360 A 320 A
Standard working voltage		Rod electrode TIG	20.4 - 35.2 V 14.5 - 33 V
Max. working voltage		Rod electrode	53 V (380 A) 80 V (10 A)
Open-circuit voltage pulsed		peak value mean value	95 V 60 V
Degree of protection			IP 23
Type of cooling			AF
Insulation class			F
Dimensions L x W x H mm			625/290/475
Weight			36.1 kg

TP 4000 CEL MV

Mains voltage			3x200-240 V 3x380-460 V
Mains voltage tolerance			+/- 10 %
Mains fuse protection (slow-blow)			200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Primary continuous power (100% duty cycle)			
Cos Phi			0,99
Efficiency			12,9 kVA
Welding current range			90 %
Welding current at	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % duty cycle 60 % duty cycle 100 % duty cycle	380 A 360 A 320 A
Standard working voltage		Rod electrode TIG	20.4 - 35.2 V 14.5 - 33 V
Max. working voltage		Rod electrode	53 V (380 A) 80 V (10 A)
Open-circuit voltage pulsed		peak value mean value	95 V 60 V
Degree of protection			IP 23
Type of cooling			AF
Insulation class			F
Dimensions L x W x H mm			625/290/475
Weight			40 kg

TP 5000 CEL

Mains voltage			3x400 V
Mains voltage tolerance			+/- 15 %
Mains fuse protection (slow-blow)			35 A
Primary continuous power (100% duty cycle)			16.3 kVA
Cos Phi			0,99
Efficiency			90 %
Welding current range		Rod electrode TIG	10 - 480 A 10 - 480 A
Welding current at	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % duty cycle 60 % duty cycle 100 % duty cycle	380 A 360 A 320 A
Standard working voltage		Rod electrode TIG	20.4 - 39.2 V 14.5 - 38 V
Max. working voltage		Rod electrode	48 V (480 A) 80 V (10 A)
Open-circuit voltage pulsed		peak value mean value	95 V 60 V
Degree of protection			IP 23
Type of cooling			AF
Insulation class			F
Dimensions L x W x H mm			625/290/475
Weight			37 kg

TP 5000 CEL MV

Mains voltage			3x200-240 V 3x380-460 V
Mains voltage tolerance			+/- 10 %
Mains fuse protection (slow-blow)			200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Primary continuous power (100% duty cycle)			16.3 kVA
Cos Phi			0,99
Efficiency			90 %
Welding current range		Rod electrode TIG	10 - 480 A 10 - 480 A
Welding current at	10 min / 40°C 10 min / 40°C 10 min / 40°C	40 % duty cycle 60 % duty cycle 100 % duty cycle	480 A 415 A 360 A
Standard working voltage		Rod electrode TIG	20.4 - 39.2 V 14.5 - 38 V
Max. working voltage		Rod electrode	48 V (480 A) 80 V (10 A)
Open-circuit voltage pulsed		peak value mean value	95 V 60 V
Degree of protection			IP 23
Type of cooling			AF
Insulation class			F
Dimensions L x W x H mm			625/290/475
Weight			40.5 kg

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de Fronius. Les instructions suivantes vous aideront à vous familiariser avec le produit. En lisant attentivement les instructions de service suivantes, vous découvrirez les multiples possibilités de votre produit Fronius. C'est la seule manière d'exploiter ses avantages de manière optimale.

Prière d'observer également les consignes de sécurité pour garantir une sécurité accrue lors de l'utilisation du produit. Une utilisation soigneuse du produit contribue à sa longévité et sa fiabilité. Ce sont des conditions essentielles pour obtenir d'excellents résultats.

Consignes de sécurité

DANGER!

«DANGER!» caractérise un péril immédiat. S'y exposer entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSE-MENT!

«AVERTISSEMENT» caractérise une situation pouvant s'avérer dangereuse. S'y exposer peut entraîner la mort et des blessures graves.

ATTENTION!

«ATTENTION!» caractérise une situation pouvant s'avérer néfaste. S'y exposer peut entraîner des blessures légères ou minimes ainsi que des dégâts matériels.

REMARQUE!

«REMARQUE» caractérise un danger entraîné par une gêne des conditions de travail et des dégâts possibles sur l'équipement.

Important!

«Important» caractérise des conseils d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Ne signale pas de situation néfaste ou dangereuse.

Dans le cas où vous rencontreriez l'un des symboles représentés à la lecture du chapitre «Consignes de sécurité», vous devriez y porter une attention accrue.

Généralités

L'appareil répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manoeuvre ou de mauvaise utilisation, elle présente toutefois certains risques
- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour la source de courant et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec la source de courant.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la source de courant doivent
- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances suffisantes en soudure et
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément aux instructions de service, la réglementation généralement valable et la réglementation locale concernant la prévention d'accidents et la protection de l'environnement doivent à tout moment être disponibles et respectés.

Toutes les consignes de sécurité et les avertissements de danger apposés sur l'appareil
- doivent rester lisibles
- ne doivent pas être endommagés
- ne doivent pas être retirés
- ne doivent pas être recouverts, masqués par des autocollants ou peints.

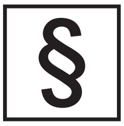
Vous trouverez les emplacements où figurent les consignes de sécurité et les avertissements de danger sur l'appareil en consultant le chapitre «généralités» du manuel d'instructions de ce dernier.

Généralités
(suite)

Tout dérangement pouvant nuire à la sécurité doit être éliminé avant de mettre en marche l'appareil.

Votre sécurité est en jeu !

Uilisation conforme



L'appareil a été conçue exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus.

L'appareil est exclusivement conçu pour les procédés de soudage indiqués sur la plaque signalétique.
Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait par conséquent être tenu responsable des dégâts consécutifs.

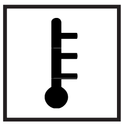
Font également partie de l'utilisation conforme:
- la lecture exhaustive et l'observation de toutes les indications du manuel d'instructions de service
- la lecture exhaustive et le respect des consignes de sécurité et des avertissements de danger du manuel d'instructions de service
- le respect des travaux d'inspection et d'entretien

Ne jamais utiliser l'appareil pour les applications suivantes:
- Dégel de tuyaux
- Chargement de batteries/accumulateurs
- Démarrage de moteurs

L'appareil est conçu pour le fonctionnement dans l'industrie et l'artisanat. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs à l'utilisation de l'appareil dans une habitation.

Le fabricant n'endosse aucune responsabilité pour des résultats de travail laissant à désirer ou défectueux.

Conditions environnementales



La marche ou le stockage de l'appareil en dehors de la zone indiquée est considéré comme impropre. Le fabricant ne saurait être tenu responsable de dommages en résultant.

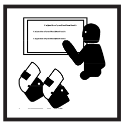
Plage de température de l'air environnant:
- pour le service: - 10 °C à + 40 °C (14 °F à 104 °F)
- pour le transport et le stockage: - 25 °C à + 55 °C (-13 °F à 131 °F)

Humidité de l'air relative:
- jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F)
- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

L'air environnant doit être dénué de poussières, d'acide, de gaz ou de substances corrosives, etc.

Altitude au-dessus du niveau de la mer: jusqu'à 2000m (6500 ft)

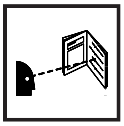
Obligations de l‘exploitant



L‘exploitant s‘engage à n‘autoriser l‘utilisation de l’appareil qu‘à des personnes
- connaissant les prescriptions fondamentales concernant la sécurité du travail et la prévention d‘accidents et familiarisées avec la manipulation de l’appareil
- ayant lu et compris les avertissements figurant dans ces instructions de service, et l‘ayant confirmé en apposant leur signature.
- ayant reçu une formation conforme aux exigences adressées par les résultats demandés

Il convient de vérifier à intervalles réguliers que le personnel est conscient des consignes de sécurité pendant le travail.

Obligations du personnel



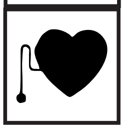
Toutes les personnes chargées de travailler avec l’appareil s‘engagent à
- respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents,
- lire le chapitre concernant la sécurité ainsi que les avertissements figurant dans les présentes instructions de service et à attester par leur signature qu‘ils les ont compris, ceci avant d‘entamer le travail.

Avant de s’éloigner du poste de travail, s’assurer de l’impossibilité de la survenue de dégâts matériels ou corporels pendant cette absence.

Auto-protection et protection des personnes



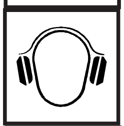
Vous vous exposez à de nombreux dangers pendant le soudage, comme par ex.
- projection d’étincelles et de pièces métalliques incandescentes
- rayonnement de l’arc lumineux nocif pour la peau et les yeux



- champs éléctromagnétiques synonymes de danger de mort pour les porteurs de stimulateur cardiaque (pacemaker)



- danger d’électrocution en raison du courant secteur et de soudage



- nuisance du bruit



- fumée et gaz de soudage nocifs

Les personnes travaillant sur la pièce à usiner pendant le soudage doivent porter des vêtements de protection présentant les caractéristiques suivantes:
- difficilement inflammables
- isolants et secs
- couvrant l’ensemble du corps, non endommagés et en bon état
- casque de protection
- pantalon sans ourlet

Auto-protection et protection des personnes (suite)

Font entre autre partie des vêtements de protection:



- Protégez les yeux et la face des rayons ultraviolets , de la chaleur et de la projection d'étincelles en utilisant un écran de soudeur doté de verres filtrants réglementaires.
- Porter des lunettes de protection conformes à la règlementation derrière l'écran de soudeur
- Portez des chaussures solides, isolantes. Ces chaussures doivent rester isolantes même dans un environnement humide
- Protégez les mains par des gants appropriés (isolants électriques, protection thermique



Porter un casque antibruit pour réduire les nuisances liées au bruit et pour éviter de vous endommager les tympans.

Auto-protection et protection des personnes (suite)



Tenir éloignées toutes personnes étrangères et surtout les enfants pendant la marche des appareils et le processus de soudage. S'il y avait toutefois des personnes à proximité:
- les informer de l'ensemble des dangers (danger d'éblouissement par l'arc lumineux, danger de blessures par la projection d'étincelles, gaz de fumée toxiques, danger lié au courant secteur ou de soudage,...)
- mettre à leur disposition les moyens de protection adéquats ou
- mettre en place des cloisons ou des rideaux de séparation.

Risque provenant du dégagement de vapeurs et gaz nocifs



La fumée dégagée pendant le soudage contient des gaz et des vapeurs toxiques.

La fumée dégagée pendant le soudage contient des substances éventuellement tératogènes ou cancérogènes.

Maintenir la tête à l'écart de la fumée et des gaz de soudage.

- ne pas respirer la fumée dégagée et les gaz toxiques
- les évacuer du lieu de travail par des moyens appropriés.

Veiller à un apport d'air frais suffisant.

En cas d'aération insuffisante, porter un masque respiratoire alimenté en air.

Quand on ignore si la puissance d'aération est suffisante, comparer les valeurs d'émission des substances toxiques aux valeurs seuil admissibles.

Les composantes suivantes sont entre autres responsables du degré de toxicité de la fumée de soudage:
- métaux employés pour la pièce à usiner
- électrodes
- revêtements
- Détergents, solvants à dégraisser et autres

Pour cette raison, tenir compte des fiches techniques sur la sécurité et des indications du fabricant des composants énumérés.

Tenir les vapeurs inflammables (par ex. vapeurs de solvants) à l'écart de la zone de rayonnement de l'arc lumineux.

Risques provenant de la projection d‘étincelles



La projection d’étincelles peut causer des incendies et des explosions.

Ne jamais souder à proximité de matériaux inflammables.

Les matériaux inflammables doivent être éloignés d’au moins 11 mètres (35 pieds) de l’arc lumineux ou recouverts d’une feuille homologuée.

Garder des extincteurs appropriés à portée de main.

Les étincelles et les pièces métalliques incandescentes peuvent parvenir dans la zone environnante à travers les fentes et ouvertures. Prendre des mesures appropriés pour pallier à tout danger de blessure et d’incendie.

Ne pas souder dans des zones menacées d’incendie ou d’explosion ou sur des réservoirs, barrils ou tuyaux fermés, à moins d’avoir fait des préparatifs conformes aux normes nationales et internationales.

Il est interdit de souder sur des réservoirs contenant ou ayant contenu des gaz, des carburants, des huiles minérales et substances analogues. Même des résidus de ces substances présentent un risque d‘explosion.

Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage





Une décharge électrique est fondamentalement dangereuse et peut être mortelle.

Ne pas toucher les éléments conducteurs de tension à l’intérieur et à l’extérieur de l’appareil.

Pour le soudage MIG/MAG et TIG, le fil-électrode, la bobine, les rouleaux d’entraînement et les pièces métalliques liés au fil-électrode sont conducteurs de tension.

Toujours poser l’unité d’entraînement du fil-électrode sur un fond suffisamment isolé ou utiliser un logement isolant approprié pour l’avance de fil.

Veiller à une auto-protection et à la protection des personnes appropriées en mettant un support ou une feuille plastique secs, suffisament isolants face au potentiel de terre ou de masse. Le support ou la feuille plastique doit recouvrir l’ensemble de la zone située entre le corps et le potentiel de terre ou de masse.

Tous les câbles et lignes doivent être solides, intacts, isolés et présenter les dimensions suffisantes. Remplacer immédiatement les liaisons desserrées, les câbles et lignes grillés, endommagés ou sous-dimensionnés.

Ne pas enrouler de câbles ou lignes autour du corps ou de membres.

- ne jamais plonger dans l’eau l’électrode de soudage (électrode à baguette, électrode en tungstène, fil-électrode,...) pour la refroidir
- ne jamais toucher l’électrode quand la source de courant est allumée

La double tension de marche à vide peut par exemple survenir entre les électrodes de soudage d’un appareil. Toucher simultanément les potentiels des deux électrodes peut être mortel.

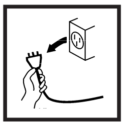
Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage (suite)

Faire vérifier régulièrement par un électricien professionnel le conducteur de terre de la ligne d'alimentation secteur et la ligne d'alimentation de l'appareil.

N'exploiter l'appareil que sur un réseau muni de conducteur de protection et une prise de courant avec contact de conducteur de protection.

Est considéré comme négligence grave le fait d'exploiter l'appareil sur un réseau sans conducteur de protection ou une prise de courant sans contact de conducteur de protection. Le fabricant n'est pas responsable des dommages consécutifs.

Au besoin, veiller à une mise à terre suffisante de la pièce à usiner par des moyens appropriés.



Mettre hors d'état de marche les appareils non employés.

Pour les travaux en hauteur, utiliser un harnais de sécurité afin d'éviter les chutes.

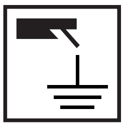
Mettre hors d'état de marche l'appareil et tirer la fiche secteur avant les travaux sur l'appareil.

Prévenir un branchement de la fiche secteur et une nouvelle mise en marche au moyen d'un panneau d'avertissement clair et bien lisible.

Après avoir ouvert l'appareil:
- décharger tous les composants stockant des charges électriques
- s'assurer que toutes les composantes de l'appareil sont hors tension.

Au cas où des interventions sur des éléments sous tension seraient nécessaires, il est indispensable de faire appel à une seconde personne qui puisse, le cas échéant, couper l'alimentation électrique.

Courants de soudage vagabonds



En cas de non-respect des indications ci-après, l'apparition de courants de soudage vagabonds est possible. Cette dernière peut entraîner:
- le danger d'incendies
- la surchauffe de composants liés à la pièce à usiner
- la destruction des conducteurs de protection
- l'endommagement de l'appareil et d'autres installations électriques

Veiller à une liaison solide de la pince à pièces usinées avec la pièce usinée

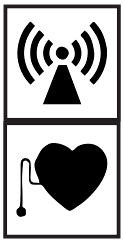
Fixer la pince à pièces usinées le plus près possible de l'emplacement à souder.

Lorsque le fond est conducteur électriquement, mise en place, si possible, de l'appareil de sorte à l'isoler suffisamment.

En cas d'utilisation de distributeurs de courant, de logements à deux têtes, etc. observer ce qui suit: l'électrode de la torche/du porte-électrode non utilisé est conductrice de potentiel également. Veillez à un stockage suffisamment isolant de la torche/du porte-électrode non utilisé.

Pour les applications automatisées MIG/MAG, le cheminement du fil-électrode doit impérativement être isolé entre le fût de fil de soudage, la grande bobine ou la bobine de fil et le dévidoir.

Mesures EMV et EMF



Veiller à ce que des pannes électromagnétiques ne surviennent pas sur les installations électriques et électroniques fait partie de la responsabilité de l'exploitant.

Quand on constate des pannes électromagnétiques, l'exploitant est tenu de prendre des mesures pour les éliminer.

Examiner et évaluer tout problème éventuel et la résistance aux pannes des installations à proximité en fonction des prescriptions nationales et internationales
- Installations de sécurité
- Lignes de réseau, de signalisation et de transmission des données
- Installations informations et de télécommunications
- Dispositifs pour mesurer et calibrer

Mesures auxiliaires pour éviter les problèmes EMV

a) Alimentation du réseau
- Prendre des mesures supplémentaires (utiliser par ex. des filtres de réseau appropriés) quand des pannes électromagnétiques surviennent malgré le raccord au réseau conforme aux prescriptions.

b) Lignes de soudage
- doivent être aussi courtes que possible
- doivent être posées à proximité les unes des autres (aussi pour éviter des problèmes EMF)
- doivent être posées loin d'autres lignes

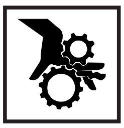
c) Egalisation de potentiel

d) Mise à la terre de la pièce à usiner
- le cas échéant, réaliser une liaison à la terre moyennant des condensateurs appropriés

e) Protection, au besoin
- protéger les autres installations environnantes
- protéger l'ensemble de l'installation de soudage

Les champs électromagnétiques peuvent se répercuter négativement sur la santé et avoir des conséquences encore inconnues à ce jour.
- Conséquences sur la santé des personnes avoisinantes, par ex. les porteurs de pacemakers
- Les porteurs de pacemakers doivent consulter leur médecin avant de séjourner à proximité immédiate du poste de travail de soudage
- Tenir les distances entre les câbles de soudure et la tête/le tronc du soudeur aussi grandes que possibles pour des raisons de sécurité
- Ne pas porter les câbles de soudure et les paquets de câbles sur l'épaule et/ou ne pas les enrouler autour le corps et de parties du corps

Zones particulièrement dangereuses



Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils à l'écart des pièces mobiles, comme par exemple:
- ventilateurs
- roues dentées, rouleaux, arbres
- bobines de fil et fils-électrodes

Ne jamais approcher les doigts des roues dentées du système d'entraînement du fil lorsqu'il est en fonctionnement.

Les feuilles plastiques et les parties latérales ne doivent être retirées/ouvertes que pendant la durée des travaux d'entretien et de réparation.

Zones particulièrement dangereuses
(suite)

Pendant la marche:
- S’assurer que tous les recouvrements soient fermés et l’ensemble des parties latérales correctement montées.
- Maintenir fermés tous les recouvrements et parties latérales.



La sortie du fil-électrode du brûleur représente un danger élevé de blessures (perforation de la main, blessures du visage et des yeux,...). Pour cette raison, tenir toujours le brûleur éloigné du corps en enfilant le fil-électrode (appareils avec dévidoir).



Ne pas toucher la pièce à usiner pendant et après le soudage - danger de brûlures!

Des scories peuvent être projetées par les outils en cours de refroidissement. Pour cette raison, porter l’équipement de sécurité conforme aux prescriptions même pendant les travaux ultérieurs et veiller à ce que les personnes séjournant à proximité soit protégées.

Laisser refroidir les chalumeaux et les autres éléments de l’équipement à haute température de service avant de travailler dessus.



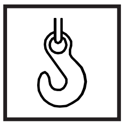
Dans les locaux exposés au risque d‘incendie ou d‘explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s‘y rapporte.

S

Les sources de courant destinées aux travaux dans des locaux à risques électriques accrus (p. ex. chaudières) doivent être pourvus du label S (Safety). La source de courant ne doit toutefois pas être placée dans de telles pièces.



Risque d’ébouillantement par la sortie d’agent réfrigérant. Mettre hors service l’unité de refroidissement avant de débrancher les raccords pour l’aller ou le retour d’eau.



N’utiliser que des dispositifs de suspension de charge appropriées du fabricant pour le transport par grue d’appareil.
- Accrocher les chaînes ou élingues aux points prévus à cet effet du matériel de suspension des charges.
- Les chaînes ou élingues doivent former l’angle le plus petit possible d’avec la verticale.
- Retirer la bouteille de gaz et l‘unité d‘entraînement du fil (appareils MIG/MAG et TIG).

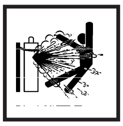
En cas d’accrochage à une grue de l’unité d’entraînement du fil-électrode pendant le soudage, utiliser toujours un accrochage isolant pour l’unité d’entraînement du fil-électrode (appareils MIG/MAG et TIG).

Si l’appareil est équipé d’une courroie de transport ou d’une poignée, elle sert exclusivement au transport à la main. La courroie ne se prête pas au transport par grue, par chariot élévateur ou d’autre outils de levage mécanique.



Danger que du gaz protecteur incolore et inodore ne s’échappe en cas d’utilisation d’un adaptateur sur le raccord à gaz protecteur. Etancher le filetage de l’adaptateur destiné au raccord du gaz protecteur au moyen d’une bande en Téflon avant le montage.

Danger par les bonbonnes de gaz de protection



Les bonbonnes de gaz de protection contiennent du gaz sous pression et peuvent exploser en cas d’endommagement. Comme les bonbonnes de gaz de protection font partie de l’équipement requis pour le soudage, il convient de les manipuler avec le plus grand soin.

Protéger les bonbonnes de gaz de protection contenant du gaz densifié d’un excès de chaleur, des coups, des scories, des flammes vives, des étincelles et des arcs lumineux.

Monter les bonbonnes de gaz de protection à la verticale et les fixer conformément aux instructions pour éviter tout renversement.

Tenir les bonbonnes de protection éloignées des circuits de soudage ou d’autres circuits de courant électrique.

Ne jamais accrocher un chalumeau à une bonbonne de gaz de protection.

Ne jamais toucher une bonbonne de gaz de protection avec une électrode de soudage.

Danger d’explosion - ne jamais souder sur une bonbonne de gaz de protection sous pression.

Employer toujours les bonbonnes de gaz de protection convenant à l’application respective et les accessoires appropriés (régulateurs, flexibles et raccords,...). N’utiliser que des bonbonnes de gaz de protection et des accessoires en bon état.

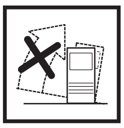
Ecarter le visage de l’échappement à chaque fois qu’on ouvre une bouteille de gaz de protection.

Fermer la bouteille une fois qu’on a fini de souder.

Laisser le capuchon sur la bonbonne de gaz de protection quand elle n’est pas raccordée.

Se conformer aux indications du fabricant et aux prescriptions nationales et internationales en matière de bonbonnes de gaz de protection et d’accessoires.

Mesures de sécurité sur le lieu d‘installation de l’appareil et pendant le transport





Le renversement de l’appareil présente un grave danger ! L’appareil doit être installée sur un sol ferme et plat offrant suffisamment de stabilité.
- Un angle d’inclinaison de 10° au maximum est autorisé

Dans les locaux exposés au risque d‘incendie ou d‘explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s‘y rapporte.

Assurer par des directives et des contrôles internes que l‘environnement du lieu de travail soit toujours propre et ordonné.

N’installer et n’exploiter l’appareil que conformément au type de protection indiqué sur la plaque signalétique.

A l’installation de l’appareil, laisser un espace de 0,5 m (1,6 ft) tout autour, afin que l’air de refroidissement puisse circuler.

Pendant le transport de l’appareil, veiller à ce que les directives nationales et régionales de prévention des accidents soient respectées, en particulier celles sur les risques pendant le transport.

Mesures de sécurité sur le lieu d‘installation de l’appareil et pendant le transport
(suite)

Avant de transporter l’appareil, vidanger entièrement le fluide réfrigérant et démonter les composants suivants:
- Dévidoir
- Bobine de fil
- Bouteille de gaz protecteur

Avant la mise la mise en service suivant le transport, effectuer impérativement un contrôle visuel de l’appareil, pour voir s’il est endommagé. Faire réparer les dommages éventuels par des membres du personnel formés.

Mesures de sécurité en fonctionnement normal



N‘utiliser l’appareil que si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent. En cas les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas, elle présente toutefois certains risques
- pour la santé et la vie de l‘utilisateur ou d‘un tiers,
- pour l’appareil et pour d‘autres biens matériels de l‘exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l’appareil.

Remettre en état de marche les dispositifs de sécurité défaillants avant la mise en marche de l’appareil.

Ne jamais contourner ou mettre hors d’état de marche les dispositifs de sécurité.

S’assurer que personne n’est menacé avant de mettre l’appareil en marche.

- Au moins une fois par semaine, vérifier si l’appareil ne présente aucune détérioration détectable de l‘extérieur et contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- Toujours bien fixer la bonbonne de gaz de protection et la retirer auparavant en cas de transport par grue
- Seul le produit réfrigérant original du fabricant est approprié pour l’utilisation dans nos appareils en raison de ses propriétés (conduction électrique, protection antigel, compatiblité avec la pièce à usiner, inflammabilité, ...)
- N’utiliser que le produit réfrigérant original approprié du fabricant
- Ne pas mélanger les produits réfrigérants originaux du fabricant avec d’autres produits réfrigérants.
- Si des dommages surviennent à l’utilisation d’autres produits réfrigérants, le fabricant ne saurait en être tenu responsable et l’ensemble des droits à garantie expirent.
- Dans certaines conditions, le produit réfrigérant est inflammable. Ne transporter le produit réfrigérant que dans des récipients d’origine fermés et les tenir éloignés de sources d’étincelles.
- Mettre en décharge les produits réfrigérants usagés conformément aux prescriptions nationales. Votre point de service vous remettra une fiche de sécurité et/ou par la « Homepage » du fabricant.
- Une fois l’installation refroidie, vérifier le niveau de produit réfrigérant avant de reprendre le soudage.

Entretien et réparation



Les pièces d‘autres fabricants n‘offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes. N‘utiliser que des pièces de rechange ou des pièces d‘usure d‘origine (s’appliquer également aux pièces standardisées).

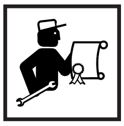
Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur l’appareil sans l‘autorisation du constructeur.

Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

Entretien et réparation (suite)

Pour toute commande, prière d‘indiquer la dénomination et le numéro de référence exacts, comme indiqués sur la liste des pièces de rechange, ainsi que le numéro de série de l’appareil.

Contrôle de sécurité



Au moins une fois tous les douze mois, l‘exploitant est tenu de faire effectuer un contrôle de état par un électricien professionnel.

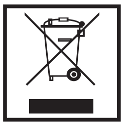
Le fabricant recommande d‘effectuer cet étalonnage de sources de courant tous les 12 mois.

Un contrôle de sécurité par un électricien agréé est obligatoire
- suite à toute modification
- après les travaux de transformation ou de montage
- après les réparations, l’entretien et la maintenance
- au moins une fois par an.

Se conformer aux normes et directives nationales et internationales pour le contrôle de sécurité.

Votre centre de service vous fournira de plus amples informations sur le contrôle technique de sécurité et le calibrage. Il vous fournira les documents nécessaires sur demande.

Élimination



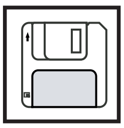
Ne pas jeter cet appareil avec les déchets ménagers ordinaires !
Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d’équipements électriques et électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et être soumis à un recyclage respectueux de l’environnement. Assurez-vous de bien remettre votre appareil usagé à votre revendeur ou informez-vous sur les systèmes de collecte ou d’élimination locaux approuvés.
Un non-respect de cette directive UE peut avoir des effets néfastes pour l’environnement et la santé !

Marquage de sécurité

Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique (Par ex. normes significatives en matière de produits de la série de normes EN 60 974)..

Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences des normes correspondantes au Canada et aux Etats-Unis.

Sécurité des données



L’utilisateur est responsable de la sécurité des données des modifications apportées aux réglages usine. Le fabricant ne répond pas des réglages individuels supprimés.

Droits d‘auteur

Le fabricant est propriétaire des droits d‘auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l‘état de la technique lors de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fondent aucun recours de la part de l‘acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d‘amélioration ou indication d‘erreurs figurant dans les instructions de service.

Sommaire

F

Généralités

Principe de fonctionnement de la famille d‘appareils numériques



Fig.1 Installation de soudage TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

La TP 4000 CEL / 5000 CEL est le nouveau né de la dernière génération de sources de courant entièrement numérisées. Avec la TP 4000 CEL / 5000 CEL, vous disposez pour la première fois d'une source de courant entièrement numérisée conçue pour le soudage à la baguette et le soudage TIG (avec amorçage par contact).

F

Les nouvelles installations de soudage sont des sources de courant à inverseur, entièrement numérisées et commandées par microprocesseur. Un gestionnaire de la source de courant interactif est couplé à un processeur de signaux numérique et ensemble, ils règlent et commandent toutes les opérations de soudage. Les valeurs sont mesurées en permanence et tout écart est immédiatement corrigé. Les algorithmes de réglage mis au point par Fronius assurent le maintien de l‘état théorique souhaité.

Cette technique donne des soudures d‘une incomparable précision, une excellente reproductibilité et de remarquables caractéristiques de soudage.

Conception des appareils

Les deux grands atouts des nouveaux appareils sont leur flexibilité et leur adaptation aux différents problèmes et situations de soudure qu‘ils doivent, d‘une part, à la conception modulaire, d‘autre part, aux possibilités d‘extension du système.

Vous pouvez adapter votre soudeuse à pratiquement n‘importe quelle situation spécifique. Vous avez, par exemple, sur les sources de courant TP 4000 CEL / TP 5000 CEL l'inverseur de pôles qui permet de changer rapidement la polarité des connecteurs de courant de soudage. On peut obtenir ainsi une adhérence du fond particulièrement bonne lors du soudage de passes de fond, en particulier lorsque l’on utilise des électrodes CEL.

Un grand choix de télécommandes et de torches TIG, de même que le concept de chariot peu encombrant permettent d'obtenir des soudures parfaites dans presque toutes les situations avec une ergonomie optimale et en économisant au maximum votre temps.

Les télécommandes sont proposées avec des concepts de commande différents en fonction de l'utilisateur.Nous proposons d’autre part la télécommande compacte sans fil TP 08 pour le soudage à la baguette. Cette télécommande permet de corriger sans fil le courant de soudage réglé pendant les pauses de soudage.

Champs d‘utilisation

La TP 4000 CEL / TP 5000 CEL connaît de nombreux champs d’utilisation dans les domaines de l’industrie et de l’artisanat. Pour ce qui est des matériaux, elles conviennent bien sûr aussi bien pour l’acier classique que pour le chrome/nickel.

La TP 4000 CEL / 5000 CEL de respectivement 380 et 480A répondent aux plus hautes exigences de l‘industrie. Elles ont été conçues pour être utilisées dans la construction d’appareils, la construction d’installations chimiques, la construction de machines et de véhicules sur rail et la construction navale.

Description du panneau de commande

Généralités

Les commandes de fonction sont disposées de façon logique sur le panneau de commande. Les différents paramètres nécessaires pour le soudage peuvent facilement être sélectionnés à partir de touches;
- ils se laissent modifier avec le bouton de réglage
- et sont affichés sur l'indicateur durant le soudage

REMARQUE! En raison de mises à jour de logiciel, il est possible que certaines fonctions non décrites dans le présent manuel soient disponibles sur votre appareil ou inversement. En outre, certaines illustrations peuvent différer légèrement des éléments de commande disponibles sur votre appareil. Toutefois, le fonctionnement de ces éléments de commande est identique.

Description du panneau de commande

AVERTISSEMENT! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

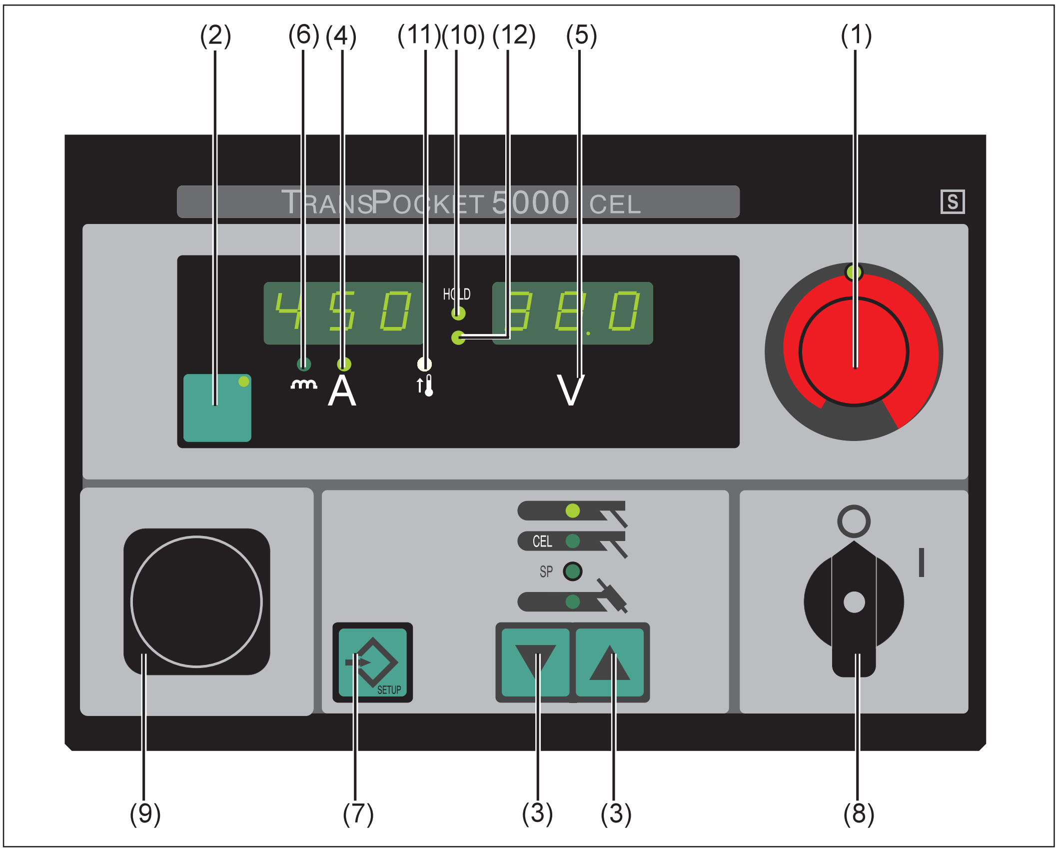


Fig.2 Panneau de commande

Description du panneau de commande (suite)

(1) **Bouton de réglage** ... sert à modifier les paramètres. Lorsque le témoin du bouton est allumé, le paramètre sélectionné peut être modifié.

(2) **Touche de sélection des paramètres** ... sert à la sélection des paramètres :
- courant de soudage
- dynamique

Lorsque le témoin de la touche de sélection des paramètres et celui du bouton de réglage sont allumés, le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié à l'aide du bouton de réglage.

Les paramètres peuvent être réglés séparément pour tous les pro-cédés que l'on peut sélectionner avec la touche procédé (3). Les réglages des paramètres restent enregist-rés tant que la valeur de réglage correspondante n'est pas modifiée.

(3) **Touche(s) procédé** ... sert à la sélection du procédé de soudage
- Soudage à la baguette
- Soudage à la baguette avec électrode CEL
- procédé spécial
- soudage TIG avec amorçage par contact

(4) **Paramètre courant de soudage** ... sert à sélectionner le courant de soudage. Avant le début du soudage, une valeur indicative, obtenue à partir des paramètres programmés, est automatiquement affichée. Durant le soudage, c'est la valeur réelle momentanée qui est affichée.

(5) **Paramètre tension de soudage** ... Avant le début du soudage, une tension à vide est affichée. Durant le soudage, c'est la valeur réelle momentanée qui est affichée.

REMARQUE! La source de courant dispose d'une tension à vide pulsée. Avant de commencer à souder (marche à vide), l'indicateur affiche une valeur moy-enne de tension de soudage d'environ 60 V.
Pour démarrer le soudage et pour le soudage même, la tension de soudage disponible s'élève cependant à jusqu'à 95 V, ce qui garantit des propriétés d'amorçage parfaites.

(6) **Paramètre dynamique**
Soudage à la baguette ... sert à influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte
0 arc électrique plus souple avec peu de projections
100 arc électrique plus dur et plus stable

REMARQUE! Lorsque le procédé de soudage TIG est sélectionné, il est impossible de sélectionner le paramètre dynamique.

(7) **Touche Setup / Store** ... pour accéder au menu Setup

REMARQUE! Appuyez simultanément sur les touches Setup / Store (7) et Sélection des paramètres (2) pour voir s'afficher la version du logiciel sur les indicateurs. Pour sortir de cette fonction, appuyer sur la touche Setup / Store (7).

(8) **Interrupteur principal** ... pour la mise sous tension/hors tension de la source de courant

(9) **Connecteur LocalNet** ... connecteur standard pour extensions du système (p. ex. commande à distance, roboter interface, etc...)

(10) **Affichage HOLD** ... à la fin de chaque opération de soudage, les valeurs réelles actuelles du courant et de la tension de soudage sont mis en mémoire - l'affichage Hold est allumé.

Description du panneau de commande
(suite)

(11) **Témoin de surchauffe** ... s'allume lorsque la source de courant est trop chaude (p. ex. dépassement de la durée de mise en circuit recommandée). Pour de plus amples informations, voir chapitre "Pannes : diagnostics et remèdes".

(12) **Affichage TP 08** ... s'allume lorsque vous raccordez une télécommande TP 08 à la source de courant.

L'affichage TP 08 reste allumé même une fois que la télécommande a été débranchée.

Tant que l'affichage TP 08 est allumé, vous ne pouvez régler le courant et la dynamique que sur la télécommande TP 08.

Pour revenir au réglage du courant et de la dynamique à réaliser sur la source de courant et d'autres extensions du système :
1. déconnecter la TP 08
2. éteindre puis rallumer la source de courant
3. l'affichage TP 08 reste éteint

Raccords

Source de courant TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

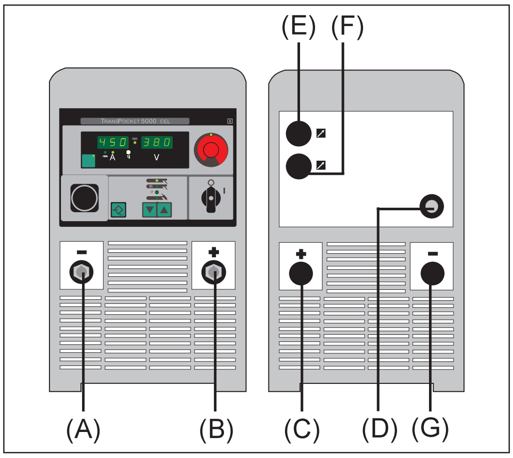


Fig.3 Vue de face / derrière de la source de courant TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

(A) **(-)-Prise de courant à joint à baïonnette** ... sert au
- branchement du câble porte-électrode ou du câble de masse pour le soudage à la baguette (suivant le type d'électrode utilisé)
- raccordement électrique de la torche TIG

(B) **(+)-Prise de courant à joint à baïonnette** ... sert au
- branchement du câble porte-électrode ou du câble de masse pour le soudage manuel à l'électrode (suivant le type d'électrode utilisé)
- branchement du câble de masse pour le soudage TIG

REMARQUE! Si vous utilisez la télécommande TR 3000, raccordez toujours le câble porte-électrode au connecteur (+).

(C) **Fausse prise**

(D) **Fausse prise**

(E) **Fausse prise** (prévue pour le connecteur LocalNett)

(F) **Fausse prise** (prévue pour le connecteur LocalNett)

(G) **Câble de réseau avec système anti-traction**

Télécommande TR 2000



Fig.4 Télécommande TR 2000

(24) Régulateur pour le courant de soudage ... sert à régler le courant de soudage

(25) Régulateur pour la dynamique
Soudage manuel à l'électrode enrobée ... sert à influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte 0 arc électrique souple avec peu de projections 100 arc électrique plus dur et plus stable

REMARQUE! Les paramètres réglables à partir de la télécommande ne peuvent pas être modifiés sur la source de courant. Ces paramètres peuvent uniquement être modifiés sur la télécommande.

Télécommande TR 3000

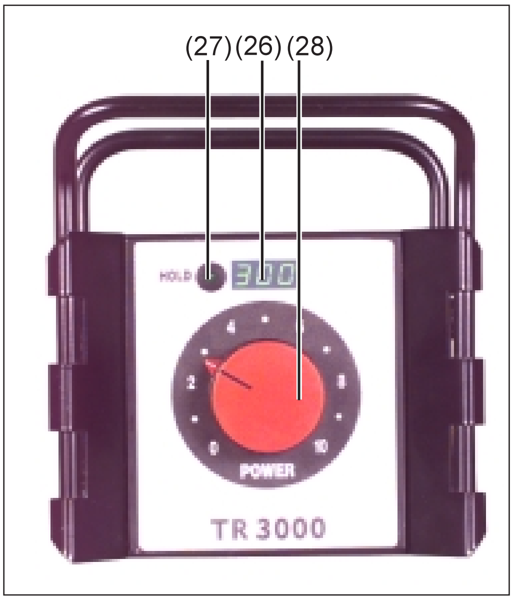


Fig.5 Vue de face de la télécommande TR 3000

(26) **Affichage du courant de soudage** ... sert à l'affichage du courant de soudage. Avant le début du soudage, une valeur indicative, obtenue à partir des paramètres programmés, est automatiquement affichée. Durant le soudage, c'est la valeur réelle momentanée qui est affichée.

(27) **Affichage HOLD** ... à la fin de chaque opération de soudage, la valeur réelle actuelle du courant de soudage est mise en mémoire - l'affichage Hold est allumé.

(28) **Régulateur pour le courant de soudage** ... sert à régler le courant de soudage

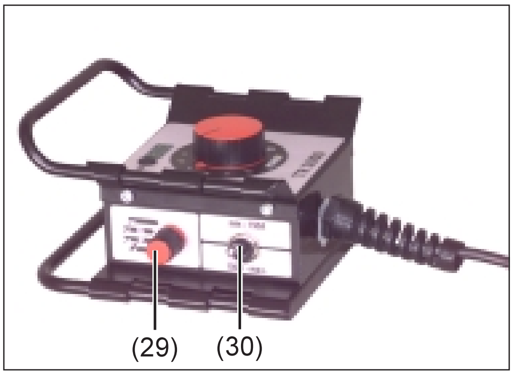


Fig.6 Vue à gauche de la télécommande TR 3000

(29) **Sélecteur de procédé** ... pour sélectionner le procédé de soudage
- soudage à la baguette
- soudage à la baguette avec électrode CEL
- procédé spécial
- soudage TIG avec amorçage par contact

(30) **Sélecteur gamme de courant de soudage** ... pour sélectionner la plage de courant de soudage réglable avec le régulateur du courant de soudage (28)

- **mini - 150 A :**
  - 0 courant de soudage le plus faible possible
  - 10 courant de soudage de150 A
- **100 A - maxi :**
  - 0 courant de soudage de 100 A
  - 10 courant de soudage le plus fort possible

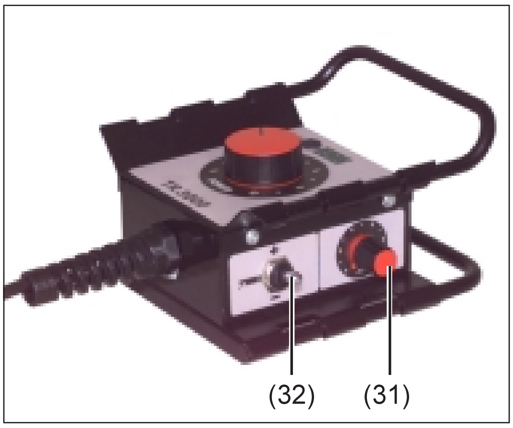


Fig. 7 Télécommande TR 3000 - vue de droite

(31) Régulateur pour la dynamique Soudage manuel à l'électrode enrobée ... sert à influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte 0 arc électrique souple avec peu de projections 100 arc électrique plus dur et plus stable

(32) **Commutateur de l'inverseur de pôles** ... pour commander l'inverseur de pôles (option)
- \+ potentiel de soudage positif sur le connecteur (+)
- \- potentiel de soudage negatif sur le connecteur (-)

Télécommande TR 3000 (suite)

REMARQUE! Les paramètres réglables à partir de la télécommande ne peuvent pas être modifiés sur la source de courant ou l'entraînement du fil. Ces paramètres peuvent uniquement être modifiés sur la télécommande.

Télécommande TR 4000



Fig.8 Télécommande TR 4000

(33) **Touche de commutation de paramètres** ... sert à la sélection et à l'affichage sur l'indicateur numérique des paramètres : tension de soudage, courant de soudage

REMARQUE! Lors de la modification d'un paramètre, sa valeur est brièvement affichée sur l'indicateur numérique de la télécommande à titre de contrôle.

(34) **Régulateur pour le courant de soudage** ... sert à régler la courant de soudage

(35) **Régulateur pour l'aide à l'amorçage**
Soudage manuel à l'électrode enrobée ... influence le courant de soudage durant la phase d'amorçage
0 pas d'incidence
10 augmentation de 100 % du courant de soudage durant la phase d'amorçage

(36) **Régulateur pour la dynamique**
Soudage manuel à l'électrode enrobée ... sert à influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte
0 arc électrique souple avec peu de projections
100 arc électrique plus dur et plus stable

REMARQUE! Les paramètres réglables sur la télécommande ne peuvent pas être modifiés sur la source de courant ou l'entraînement du fil. Ces paramètres peuvent uniquement être modifiés sur la télécommande.

Télécommande TR 1000 / TR 1100



Fig.9 Télécommande TR 1000



Fig.10 Télécommande TR 1100

Télécommande TR 1000 / TR 1100 (suite)

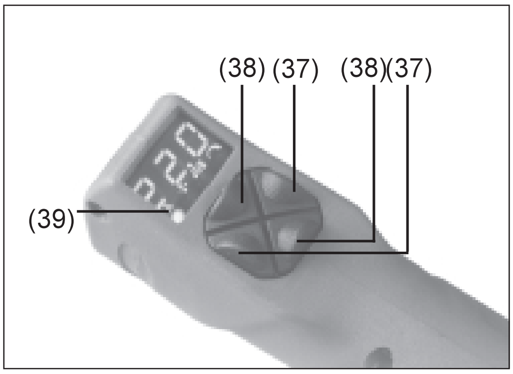


Fig.11 Panneau de commande TR 1000 / TR 1100

(37) **Touche(s) d'affichage des paramètres** ... sert à sélectionner le paramètre à visualiser (courant de soudage, ...)

(38) **Touche(s) de réglage de paramètres** ... sert à modifier le paramètre sélectionné

(39) **Paramètre courant de soudage**

Télécommande TP 08

Conditions de système :
- version de logiciel 2.81.1

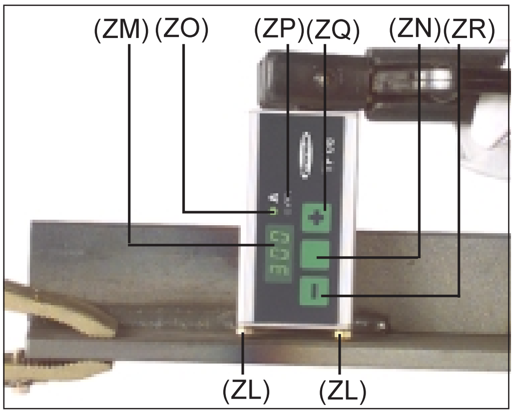


Fig. 12 Télécommande TP 08

1. Sélectionner le procédé Soudage à l'électrode enrobée avec la touche de procédé (3)
2. Fixer la pince de mise à la masse sur la pièce à souder et fixer le porte-électrode sur la télécommande TP 08
3. Poser la TP 08 sur la pièce à souder de manière à ce que les deux contacts (ZL) touchent bien la pièce à souder

REMARQUE! La tension de soudage est activée sur les connecteurs de soudage avec un retard de 3 s. La télécommande TP 08 est ensuite alimentée par la tension de soudage et l'affichage (ZM) s'allume.

Si la télécommande TP 08 a été raccordée depuis la dernière mise en marche de la source de courant, courant et dynamique ne peuvent être réglés que sur la télécommande TP 08.

Pour revenir au réglage du courant et de la dynamique à réaliser sur la source de courant et d'autres extensions du système :
1. déconnecter la TP 08
2. éteindre puis rallumer la source de courant

(ZN) **Touche Sélection des paramètres**... pour sélectionner les paramètres
- ● A courant de soudage (ZO)
- ● ꟽ dynamique (ZP)

(ZQ) **Touche (+)**... pour augmenter le paramètre sélectionné

(ZR) **Touche (-)** ... pour réduire le paramètre sélectionné

REMARQUE! Indépendamment des codes de service indiqués au chapitre „Diagnostics de panne et remèdes", les codes de service ci-après peuvent s'afficher sur la télécommande TP 08 :

Télécommande TP 08
(suite)

Code service: -OFF-

Origine:	Mauvais contact avec la pièce à souder
Remède:	Bien poser sur la pièce à usiner pour avoir un contact parfait

Code service: -E62-

Origine:	Surtempérature de la télécommande TP 08
Remède:	Laisser refroidir la TP 08

Tant que la source de courant ou une autre extension du système affiche un code de service, la télécommande TP 08 est hors service.

F

Options

Distributeur “LocalNet passiv“



Fig.13 Distributeur LocalNet passif

Le distributeur "LocalNet passif" permet de raccorder plusieurs extensions de système simultanément à la douille de connexion LocalNet de la source de courant - p.ex. TR 3000 et TR 1100 ensemble.

REMARQUE ! Le distributeur "LocalNet passif" fonctionne bien seulement quand on utilise/raccorde les deux bouts du distributeur.

Distributeur „LocalNet actif“

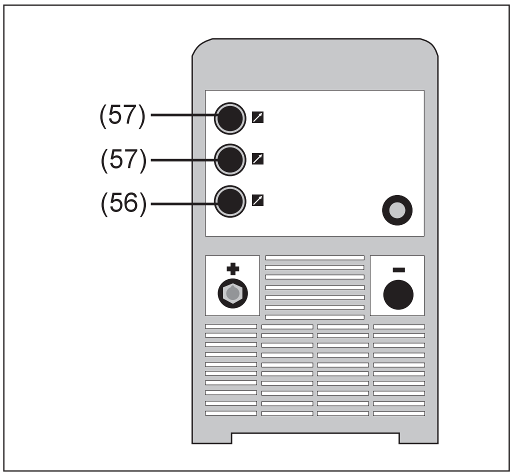


Fig. 14 Vue de dos de la TP 4000 / 5000 CEL avec distributeur LocalNet actif

Un total de trois connecteurs LocalNet sont disponibles au dos de la source de courant sur le distributeur LocalNet actif. Vous pouvez faire fonctionner parallèlement un grand nombre d’extensions de système.

REMARQUE! Si certains connecteurs doivent rester inaffectés, utilisez de préférence le connecteur LocalNet en métal (56).

(56)**Connecteur LocalNet** en métal

(57) **Connecteurs LocalNet** en plastique

Un de ses avantages essentiels comparé au distributeur „LocalNet passif“ concerne l’utilisation d’appareils raccordés temporairement, comme par exemple le panneau de télécommande RCU 4000. Contrairement au distributeur LocalNet passif, les connecteurs peuvent rester inaffectés lorsque vous n’avez plus besoin d’appareils supplémentaires.

Inverseur

Conditions de système :
- version de logiciel 2.81.1
- télécommande TR 3000

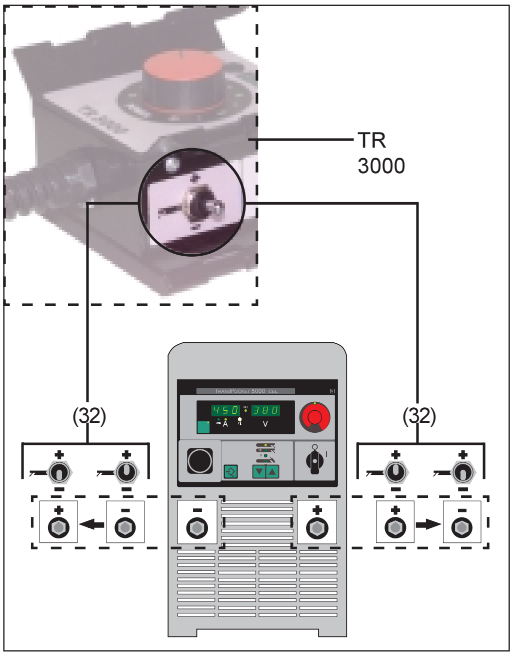


Fig. 15 Commande de l’inverseur en lien avec la TR 3000

(32) **Commutateur de l’inverseur**... pour commander l’inverseur (option)
+ potentiel de soudage positif sur le connecteur **(+)**
- potentiel de soudage négatif sur le connecteur **(+)**

Mise en service de l’appareil de soudage

Généralités

AVERTISSEMENT! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N’utiliser les fonctions décrites qu’après avoir lu et compris l’intégralité des documents suivants :
- le présent mode d’emploi
- tous les modes d’emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Utilisation conforme

La soudeuse est conçue exclusivement pour le soudage à la baguette et le soudage TIG, ainsi que pour le gougeage.
Toute autre utilisation ou toute utilisation à d‘autres fins est considérée comme non conforme à l‘utilisation prévue. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages pouvant en résulter.

L‘utilisation implique également
- l‘observation de toutes les consignes figurant dans les présentes instructions de service
- l‘observation des travaux d‘inspection et d‘entretien recommandés

Environnement et mise en place

L‘installation de soudage a été agréée avec le degré de protection IP23, ce qui signifie :
- protection contre l‘intrusion de particules solides de plus de 12,5 mm (.49 in.) de diamètre
- protection contre les projections d‘eau jusqu‘à un angle d‘incidence de 60°

Le degré de protection IP23 autorise l‘installation et l‘utilisation de la soudeuse à l‘extérieur. Les composants électriques ne peuvent toutefois pas entrer en contact direct avec l‘eau.

AVERTISSEMENT! Le renversement ou le basculement de l’appareil peut entraîner des dangers mortels. Installer la soudeuse de manière bien stable sur un sol ferme et plan.

Le canal d‘aération est un dispositif de sécurité essentiel. Lors de l‘installation de l‘appareil, veiller à ce que l‘air de refroidissement puisse pénétrer et ressortir librement des fentes d‘aération situées à l‘avant et à l‘arrière de l‘appareil. Faire également attention à ce que les poussières électroconductrices (produites par exemple lors de travaux d’abrasion) ne soient pas directement aspirées à l’intérieur de l’appareil.

Raccordement au secteur

L‘installation de soudage est conçue pour la tension secteur figurant sur la plaque signalétique. Le câble et la fiche secteur sont déjà installés sur l‘appareil. L‘ampérage des fusibles secteur est indiqué dans les caractéristiques techniques.

ATTENTION! Si l‘appareil est prévu pour fonctionner sur une tension spéciale, voir les caractéristiques techniques figurant sur la plaque signalétique. Le câble, la prise secteur ainsi que l‘ampérage des fusibles secteurs doivent être choisis en fonction de cette tension spéciale.

Montage du chariot "Everywhere"

Généralités

AVERTISSEMENT! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le réseau pendant l'installation, cela présente des risques de dommages corporels et matériels graves. Ne faites l'ensemble des travaux préparatoires que lorsque
- l'interrupteur principal est sur - 0 -
- le câble d'alimentation est débranché du réseau

Monter la source de courant sur le chariot

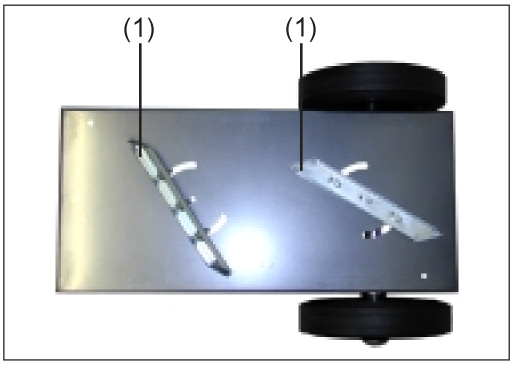


Fig. 16 Placer les dispositifs de blocage

1. Insérer les dispositifs de blocage (1) dans les trous qui se trouvent sur le fond du chariot
2. Tourner les dispositifs de blocage (1) à l'oblique jusqu'à ce qu'ils butent



Fig. 17 Source de courant et chariot

REMARQUE! Losque vous mettez la source de courant à la verticale, veillez à ce que le câble réseau ne soit ni plié, ni coincé, ni sous traction.

3. Mettre la source de courant à la verticale sur l'arrière en faisant très attention
4. Mettre le chariot à la verticale sur l'arrière en faisant très attention
5. Pousser le chariot contre la source de courant de telle sorte que chariot et source de courant se fassent face et soient bien centrés l'un par rapport à l'autre

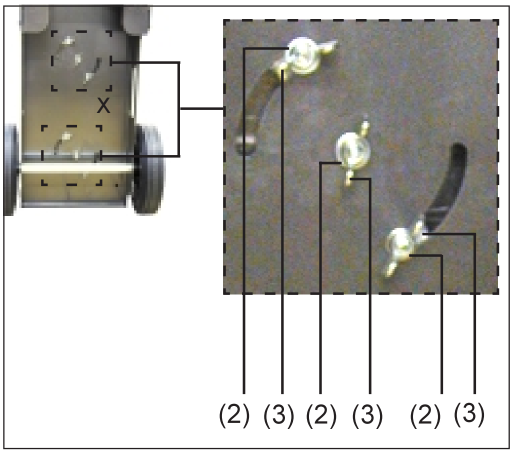


Fig. 18 Placer les rondelles et les écrous à ailettes

6. Placer des rondelles (2) sur les six boulons et visser légèrement les écrous à ailettes (3)

Monter la source de courant sur le chariot
(suite)

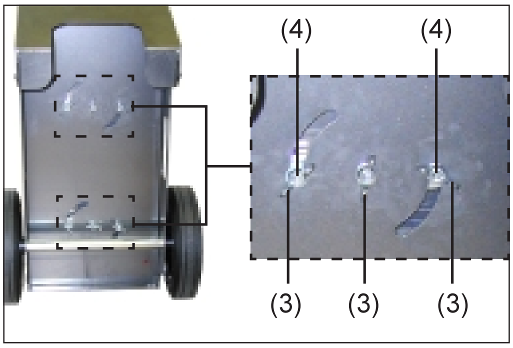


Fig. 19 Tourner les dispositifs de blocage à l'horizontale et les fixer

7. Mettre les dispositifs de blocage droits en déplaçant les boulons extérieurs (4) jusqu'à ce qu'ils butent
8. Visser à fond les six écrous à ailettes (3)
9. Mettre le chariot portant la source de courant sur ses roues en faisant très attention

Monter la poignée sur la source de courant

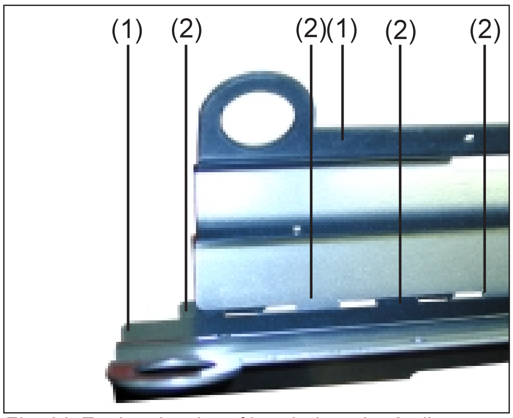


Fig. 20 Enclencher les tôles de la poignée l'une dans l'autre

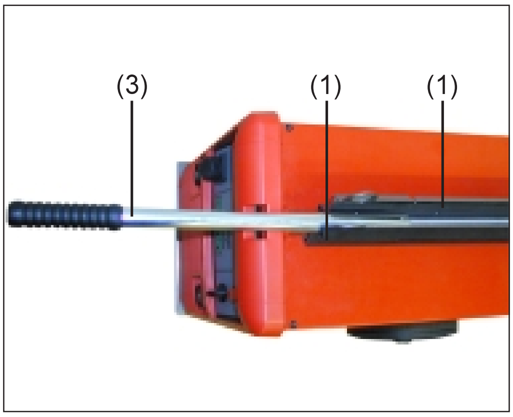


Fig. 21 Tôles et tube de la poignée

REMARQUE! Lorsque vous ajustez ensemble les deux tôles de la poignée (1) veuillez à ce que les crans (2) s'enclenchent complètement dans la face inférieure des tôles de poignée (1).

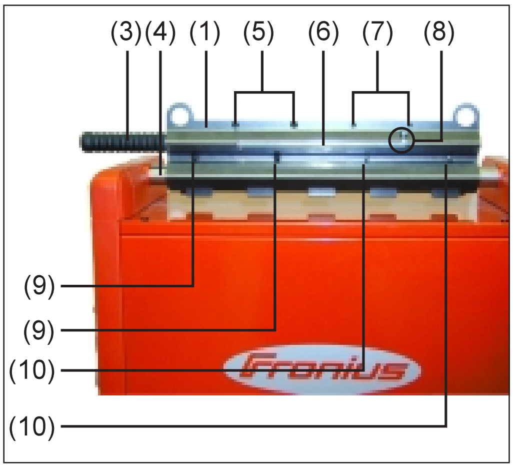


Fig. 18 Fixer les tôles et le tube de la poignée avec des vis "Extrude-Tite"

1. Bien enclencher les tôles de poignée (1) l'une dans l'autre sur la poignée de la source de courant (4) avec les crans (2) (Fig. 20 et Fig. 21)
2. Placer la goupille (8) du tube de la poignée (3) dans les coulisses (6) des deux tôles de poignée

REMARQUE! Pour fixer les deux tôles de poignées (1) sur le dessus, utilisez deux vis Extrude-Tite (5) d'un côté et deux vis Extrude-Tite (7) de l'autre côté de manière à ce que les têtes de vis se trouvent toujours sur le côté avec le plus gros trou.

3. Fixer les tôles de poignée (1) l'une à l'autre sur le dessus avec quatre vis Extrude-Tite (5) et (7)

REMARQUE! Pour fixer les deux tôles de poignée (1) au centre, utiliser deux vis Extrude-Tite (9) d'un côté et deux vis Extrude-Tite (10) de l'autre côté de manière à ce que les têtes de vis se trouvent toujours sur le côté avec le plus gros trou.

4. Fixer les tôles de poignée (1) l'une à l'autre au centre avec quatre vis Extrude-Tite (9) et (10)

Utilisation de la poignée

REMARQUE! Lorsque la poignée est rentrée (1), verrouiller impérativement cette dernière (1) en la tournant vers la gauche.

1. Pour rentrer la poignée (11)
   - Tourner la poignée (11) vers la gauche (déverrouiller)
   - Rentrer la poignée (11) jusqu'à ce qu'elle bute
   - Tourner à nouveau la poignée (11) vers la gauche (verrouiller)



Fig. 19 Sortir la poignée

REMARQUE! Lorsque la poignée est sortie (1), verrouiller impérativement cette dernière (1) en la tournant vers la droite.

2. Pour sortir la poignée (1)
   - Tourner la poignée (1) vers la droite (déverrouiller)
   - Sortir la poignée (1) jusqu'à ce qu'elle bute
   - Tourner à nouveau la poignée (1) vers la droite (verrouiller)

Soudage à la baguette

Généralités

AVERTISSEMENT! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

AVERTISSEMENT!Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le réseau pendant l'installation, cela présente des risques de dommages corporels et matériels graves. Ne faites l'ensemble des travaux préparatoires que lorsque
- l'interrupteur principal est sur - O -
- le câble d'alimentation est débranché du réseau

1. Mettre l'interrupteur principal (8) en position - O -
2. Débrancher la fiche secteur
3. Connecter le potentiel de soudage et le câble de masse aux connecteurs de courant (A) et (B) en fonction du type d'électrode
   - et verrouiller en tournant à droite
4. Brancher la fiche secteur

Soudage à la baguette

ATTENTION! Dès que l'interrupteur principal (8) se trouve en position **- I -**, l'électrode (baguette) est sous tension. Veiller à ce que l'électrode (baguette) ne touche pas de pièces conductrices ou mises à la terre telles que pièce à travailler, boîtier, etc.

1. Mettre l'interrupteur principal (8) en position **- I -** (tous les témoins du panneau de commande s'allument brièvement)
2. Sélectionner un des procédés suivants avec la touche procédé (3) :
   - soudage à la baguette
   - soudage à la baguette avec électrode CEL
   - procédé spécial

La tension de soudage parvient à la prise de soudage avec un retard de 3 s.

REMARQUE ! Les paramètres pouvant être réglés sur la télécommande TR 2000 / 3000 / 4000 ne peuvent pas être modifiés sur la source de courant. C'est seulement sur la téléco mmande TR 2000 / 3000 / 4000 que l'on peut modifier ces paramètres.

3. Presser la touche sélection des paramètres (2) (le témoin de la touche doit s'allumer)
4. Régler la puissance de courant en tournant le bouton de réglage (1) (la valeur est visualisée sur l'indicateur à gauche du bouton)
5. Presser la touche sélection des paramètres (2) (le témoin de la touche doit s'allumer)
6. Régler la puissance de courant en tournant le bouton de réglage (1) (la valeur est visualisée sur l'indicateur à gauche du bouton)
7. Commencer le soudage

En règle générale, toutes les valeurs paramètre réglées à l'aide du bouton de réglage (1) sont sauvegardées jusqu'à une nouvelle modification, et ceci même si la source de courant est éteinte et rallumée entre-temps.

Fonction aide à l'amorçage

Pour obtenir des soudures optimales, il est bon dans certains cas d'activer la fonction aide à l'amorçage. Pour configurer la fonction aide à l'amorçage, reportez-vous au chapitre qui suit „Fonction aide à l'amorçage".

Avantages :

- Meilleures propriétés d'amorçage, même avec des électrodes présentant de mauvaises propriétés d'amorçage
- Le matériau de base fond mieux dans la phase de démarrage, il y a donc moins de points froids
- Les inclusions de laitier sont en grande partie évitées

REMARQUE! Pour configurer les paramètres disponibles, reportez-vous au chapitre „Menu Setup : niveau 1".

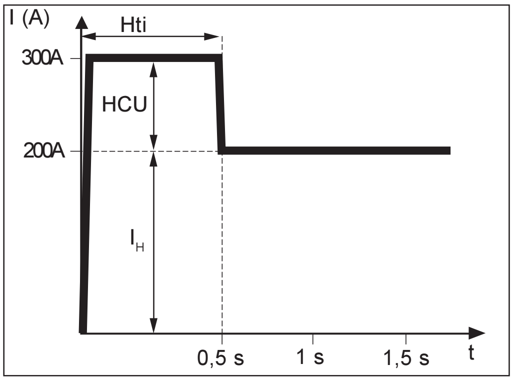


Fig. 25 Exemple de fonction „Aide à l'amorçage"

Légende :

- **I_H** Courant principal = courant de soudage réglé
- **HCU** Hot-start current = courant d'aide à l'amorçage... 0 - 100 %, réglage usine : 50 %
- **Hti** Hot-current time = durée du courant d'amorçage... 0 - 2,0 s, réglage usine : 0,5 s

Fontionnement
Pendant la durée réglée pour le courant d'amorçage (Hti), le courant de soudage augmente à une valeur déterminée. Cette valeur est de 0-100 % (HCU) supérieure au courant de soudage réglé (I_H).

Exemple : Le courant de soudage réglé (I_H) est de 200 A. Le courant d'aide à l'amorçage (HCU) a été réglé à 50 %. Pendant la durée du courant d'amorçage (Hti, par exemple 0,5 s), le courant de soudage réel s'élève à 200 A + (50 % de 200 A) = 300 A.

Focntion Eln (Sélection de la courbe caracté-ristique)

La fonction Eln peut être paramétrée séparément pour les procédés "soudage à la baguette", "soudage à la baguette avec électrode CEL" et "procédé spécial".

REMARQUE! Pour configurer les paramètres disponibles, reportez-vous au chapitre „Menu Setup : niveau 1".

Paramètre "con" (courant de soudage constant)
Lorsque le paramètre de soudage "con" est réglé, le courant de soudage est maintenu constant indépendamment de la tension de soudage. Cela donne une courbe caractéristique verticale (4) (fig. 25).

Le paramètre „con" est idéal en particulier pour les électrodes à enrobage rutile et à enrobage basique et pour le gougeage. Le paramètre "con" est donc également le réglage usine utilisé lorsque vous sélectionnez le procédé "soudage à la baguette".

Pour le gougage, régler la dynamique sur „100".

Paramètre "0,1 - 20" (courbe caractéristique descendante à inclinaison réglable)
Vous pouvez régler une courbe descendante (5) avec les paramètres "0,1-20" (fig. 25). La plage de réglage s'étend de 0,1 A / V (très raide) à 20 A / V (très plate).
Il est recommandé de ne régler de courbe très plate (5) que pour les électrodes à enrobage cellulosique.

Focntion Eln (Sélection de la courbe caracté-ristique)
(suite)

REMARQUE ! Lorsque vous réglez une courbe plate (5), réglez la dynamique à une valeur élevée.

Paramètre "P" (puissance de soudage constante)
Lorsque le paramètre "P" est réglé, la puissance de soudage reste constante indépendamment de la tension et du courant de soudage. Cela donne une courbe hyperbolique (6) (fig. 25).

Le paramètre "P" est idéal pour les électrodes à enrobage cellulosique. Le paramètre "P" est donc également le réglage usine utilisé lorsque vous sélectionnez le procédé "soudage à la baguette avec électrode CEL".

REMARQUE ! Si les baguettes posent des problèmes et tendent à coller, régler la dynamique à une valeur plus élevée.

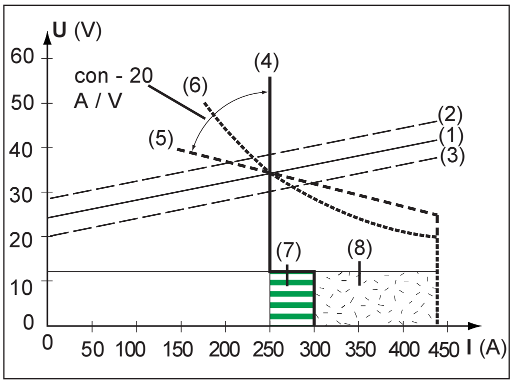


Fig. 26 Courbes caractéristiques sélectionnables avec la fonction Eln

Légende :
(1) ligne de charge pour baguette
(2) ligne de charge pour baguette avec une longueur d'arc électrique supérieure
(3) ligne de charge pour baguette avec une longueur d'arc électrique réduite
(4) Courbe lorsque le paramètre "con" est sélectionné (courant de soudage constant)
(5) Courbe lorsque le paramètre "0,1 - 20" est sélectionné (courbe descendante à inclinaison réglable)
(6) Courbe lorsque le paramètre "P" est sélectionné (puissance de soudage constante)
(7) Exemple de dynamique réglée lorsque la courbe (4)sélectionnée
(8) Exemple de dynamique réglée lorsque la courbe (5) ou (6) est sélectionnée

Explications détaillées (fig. 26)

Les courbes (4), (5) et (6) représentées ici s'appliquent à l'utilisation d'une baguette dont la caractéristique correspond à la ligne de charge (1), avec une certaine longueur d'arc électrique.

Le point d'intersection (point de fonctionnement) des courbes (4), (5) et (6) se déplace le long de la ligne de charge (1) en fonction du courant de soudage reglé (I). Le point de fonctionnement indique la tension de soudage et le courant de soudage actuels.

Lorsque le courant de soudage réglé est fixe (I_H), le point de fonctionnement peut se déplacer le long des courbes (4), (5) et (6) en fonction de la tension de soudage du moment. La tension de soudage U dépend de la longueur de l'arc électrique.

Si la longueur de l'arc électrique change, par exemple en fonction de la ligne de charge (2), le point de fonctionnement est le point d'intersection de la courbe correspondante (4), (5) ou (6) avec la ligne de charge (2).

Dans le cas des courbes (5) et (6) : le courant de soudage (I) diminue ou augmente également en fonction de la tension de soudage (longueur de l'arc électrique alors que la valeur réglée pour I_H est constante.

Focntion Eln (Sélection de la courbe caracté-ristique)
(suite)

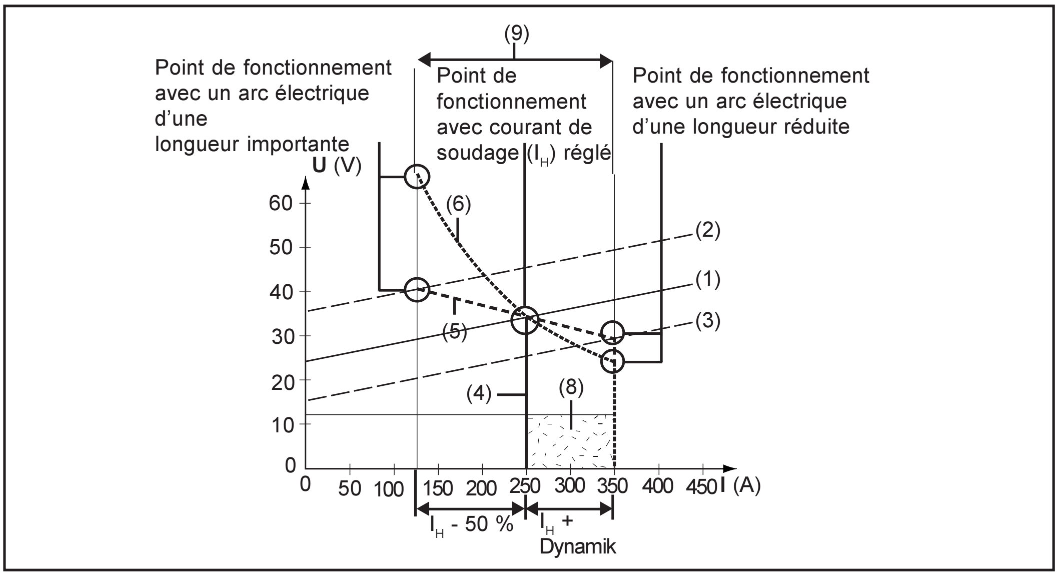


Fig. 27 Exemple de réglage : I_H = 250 A, dynamique = 50

Légende :
(1) Droite de travail pour baguette
(2) Droite de travail pour baguette avec arc électrique d'une longueur importante
(3) Droite de travail pour baguette avec arc électrique d'une longueur réduite
(4) Courbe avec paramètre „con“ sélectionné (courant de soudage constant)
(5) Courbe avec paramètre „0,1 - 20“ sélectionné (courbe descendante à inclinaison réglable)
(6) Courbe avec paramètre „P“ sélectionné (puissance de soudage constante)
(8) Exemple de dynamique réglée lorsque la courbe (5) ou (6) est sélectionnée
(9) Modification possible du courant, lorsque la courbe (5) ou (6) est sélectionnée, en fonction de la tension de soudage (longueur de l'arc électrique)

Le courant de soudage (I) dans la zone (9) peut baisser au plus de 50 % en dessous du courant de soudage réglé (I_H). Le courant de soudage (I) est limité vers le haut par la dynamique réglée.

Fonction Anti-Stick

REMARQUE ! La fonction anti-stick peut être activée ou désactivée dans le "Menu Setup : niveau 2" (chapitre "Menu Setup : niveau 2").

Lorsque l'arc électrique raccourcit, la tension de soudage peut baisser à tel point que la baguette tend à coller. Cela peut également entraîner la surchauffe de la baguette.

En activant la fonction anti-stick, on peut empêcher cette surchauffe. Lorsque la baguette commence à coller, la source de courant éteint immédiatement l'arrivée de courant. Une fois la baguette séparée de la pièce à souder, le soudage peut reprendre sans problème.

Soudage TIG

Généralités

AVERTISSEMENT! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

AVERTISSEMENT!Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur
le réseau pendant l'installation, cela présente des risques de dommages corporels et matériels graves. Ne faites l'ensemble des travaux préparatoires que lorsque
- l'interrupteur principal est sur - O -
- le câble d'alimentation est débranché du réseau

1. Mettre l'interrupteur principal (8) en position - O -
2. Débrancher la fiche secteur
3. Démonter le câble du potentiel de soudage
4. Ficher le câble de masse dans la prise de courant (B) et le verrouiller
5. Avec l'autre extrémité du câble, établir la connexion de masse avec la pièce à travailler
6. Mettre le câble de soudage de la torche de soudage à gaz TIG dans la prise de courant (-) (A) et le verrouiller en tournant à droite
7. Visser le détendeur de gaz sur la bouteille à gaz argon et le serrer
8. Relier le tuyau flexible à gaz avec le détendeur de gaz
9. Brancher la fiche secteur

Soudage TIG

ATTENTION! Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique. Dès que l'interrupteur principal est en position - I -, l'électrode en tungstène du chalumeau est conductrice de courant. Assurez-vous que l'électrode en tungstène n'entre en contact ni avec des personnes ni avec des pièces conductrices ni avec des éléments mis à la terre (boîtier, par ex.)

1. Mettre l'interrupteur principal (8) en position - I - (tous les témoins du panneau de commande s'allument brièvement)

2. Sélectionner le soudage TIG à l'aide de la touche procédé (3) - la tension de soudage parvient à la prise de soudage avec un retard de 3 s.

REMARQUE! Les paramètres pouvant être réglés sur la télécommande TR 2000 / 3000 / 4000 ne peuvent pas être modifiés sur la source de courant. C'est seulement sur la télécommande TR 2000 / 3000 / 4000 que l'on peut modifier ces paramètres.

3. Presser la touche sélection des paramètres (2) (le témoin de la touche doit s'allumer)
4. Régler la puissance de courant en tournant le bouton de réglage (1) (la valeur est visualisée sur l'indicateur à gauche du bouton)
5. Ouvrir la valve d'arrêt de gaz sur la torche de soudage à gâchette à gaz TIG et régler la quantité de gaz de protection désirée sur le détendeur de gaz

Soudage TIG
(suite)

REMARQUE! L’amorçage de l’arc se fait par contact de l’électrode en tungstène avec la pièce à usiner.

6. Positionner la buse de gaz sur le point d’amorçage de sorte qu’entre la pointe de l’électrode en tungstène et la pièce à souder, la distance soit de 2-3 mm (fig. 28a)
7. Redresser lentement la torche jusqu’à ce que la pointe de l’électrode touche la pièce à travailler (fig. 28b)
8. Soulever la torche et la placer en position normale - l’arc s’amorce (fig. 28c)

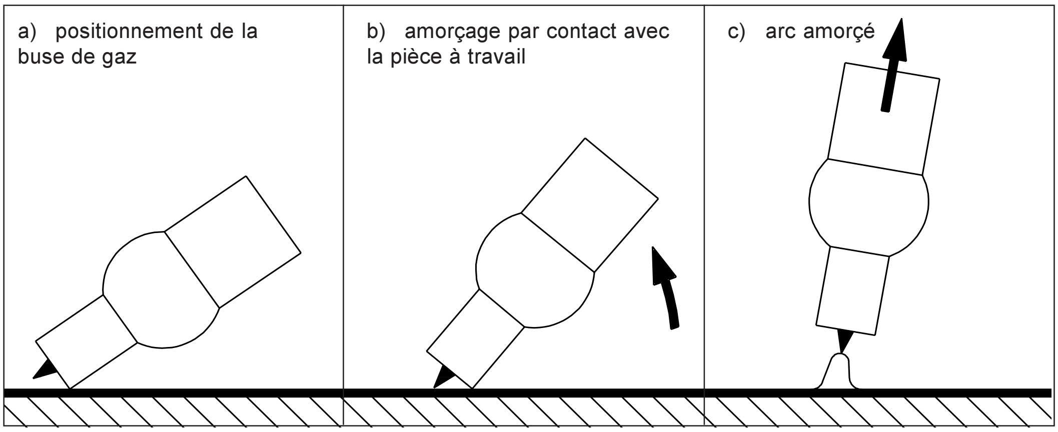


Fig.28 Positionnement de la torche

9. Effectuer le travail de soudure

REMARQUE! Le temps post-gaz nécessaire pour la protection de l’électrode de tungstène et du soudage après la fin du soudage dépend du courant de soudage.

Courant de soudage	**Temps post-gaz**
50 A	6 s
100 A	7 s
150 A	8 s
200 A	9 s
250 A	12 s
300 A	13 s
350 A	14 s
400 A	16 s

10. Pour terminer le processus de soudage il faut lever la torche de soudage à gâchette à gaz TIG de la pièce à usiner jusqu’à ce que l’arc s’éteigne.
11. Une fois le soudage terminé attendre le postflux de gaz
12. Fermer le robinet d'arrêt du gaz sur la torche à gâchette à gaz TIG.

En règle générale, toutes les valeurs paramètre réglées à l'aide du bouton de réglage (1) sont sauvegardées jusqu'à une nouvelle modification, et ceci même si la source de courant est éteinte et rallumée entre-temps.

Option TIG-Comfort-Stop

Important ! L'activation et le réglage de l'option Arrêt confort TIG s'effectuent au moyen du paramètre CSS. Le paramètre CSS se trouve au «Menu Setup - niveau 2».

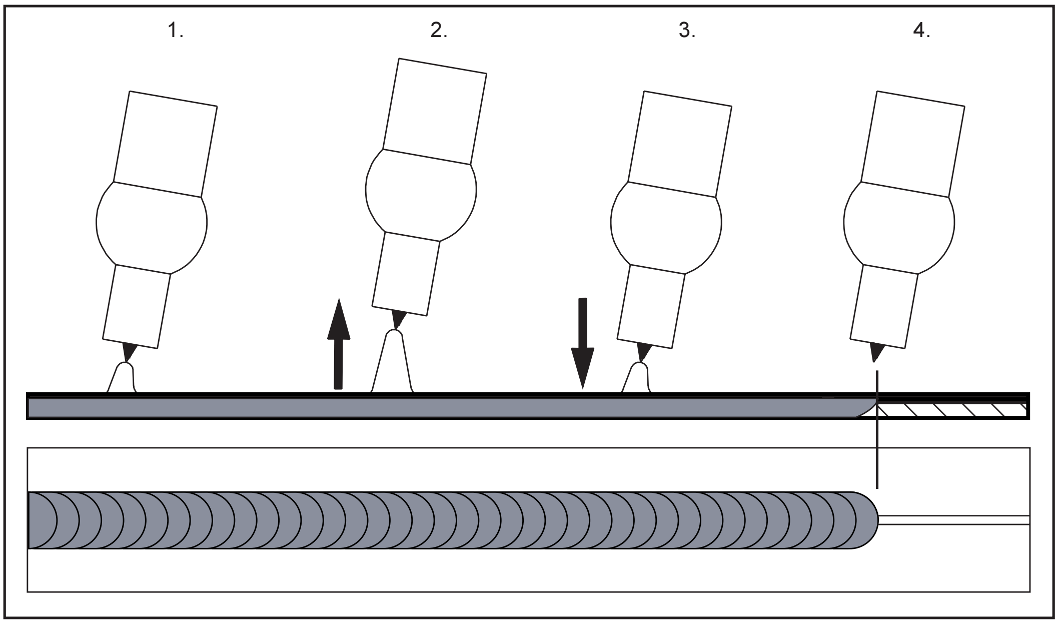


Fig.29 Arrêt confort TIG

1. Souder
2. Lever la torche pendant le soudage: l'arc est nettement agrandi
3. Baisser la torche:
   - l'arc est sensiblement diminué
   - la fonction Arrêt confort TIG s'est déclenchée
4. Maintenir la torche à une hauteur constante
   - le courant de soudage est baissé linéairement (Downslope)
   - l'arc s'éteint
5. Attendre le postflux de gaz et lever la torche de la pièce à usiner

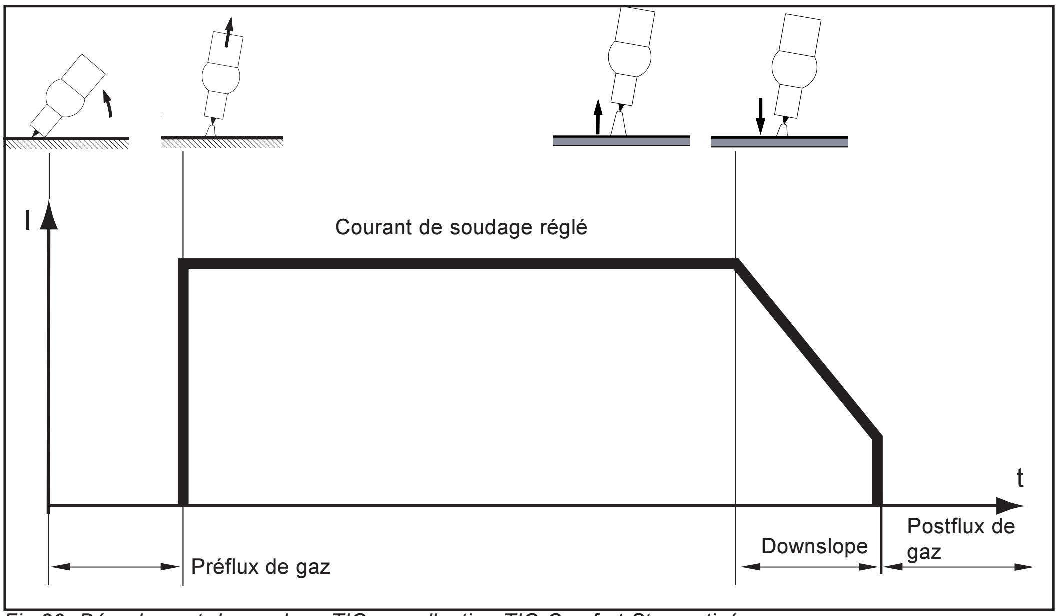


Fig.30 Déroulement du soudage TIG avec l'option TIG-Comfort-Stop activée

Le Menu Setup: Niveau 1

Généralités

Les sources de courant numériques renferment une foule de connaissances techniques. Elles vous permettent de consulter à tout moment des paramètres optimisés, mis en mémoire dans l'appareil.

Le menu Setup offre un accès facile à toutes ces informations et à quelques fonctions additionnelles et permet une adaptation simple des paramètres au différents travaux de soudage.

Entrer dans le menu Setup (pour modifier paramètres "Procédé")

REMARQUE! Le mode de fonctionnement est expliqué ici à partir du mode "soudage à la baguette". La modification des autres paramètres s'opère de la même manière.

Les paramètres disponibles peuvent être réglés séparément pour tous les procédés que l'on peut sélectionner avec la touche procédé (3). Les réglages des paramètres restent enregistrés tant que la valeur de réglage correspondante n'est pas modifiée.

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l'interrupteur principal (8) en position - I -
3. Sélectionner le mode "soudage à la baguette" à l'aide de la touche mode de procédé (3)
4. Appuyer sur la touche Setup / Store (7) et maintenir la pression
5. Presser la touche mode de procédé (3)
6. Lâcher la touche Setup / Store (7)

La source de courant se trouve alors dans le menu Setup du mode de fonctionnement "soudage à la baguette" - le premier paramètre HCU (courant d'aide à l'amorçage) apparaît à l'affichage.

Modification des paramètres

- Sélectionner le paramètre à modifier à l'aide de la touche mode de procédé (3)
- Modifier la valeur du paramètre à l'aide du bouton de réglage (1)

Sortir du menu Setup

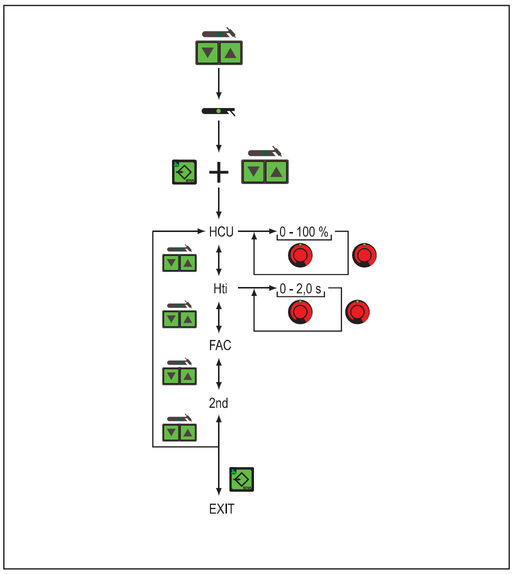


Fig. 31 Exemple de procédé "soudage à la baguette"

1. Presser la touche Setup / Store (7)

REMARQUE! Les modifications sont mémorisées dès qu'on quitte le menu Setup.

Le menu Setup du procédé "soudage à la baguette avec électrode CEL" et "procédé spécial" est identique au menu du procédé "soudage à la baguette".

REMARQUE ! Vous trouverez une liste complète des paramètres pour le procédé "soudage à la baguette" au chapitre "Paramètres procédé".

Paramètres "Procédé"

Soudage à la baguette

HCU
Hot-start **cu**rrent - courant d'aide à l'amorçage - 0 - 100 %
Réglage d'usine 50 %

La fonction HCU (courant d'aide à l'amorçage) et la plage de réglage disponible est décrite au chapitre "Soudage à la baguette".

Hti
Hot-current **ti**me - durée du courant d'amorçage - 0 - 2,0 s
Réglage d'usine 0,5 s

FAC
Factory - Remettre l'installation de soudage à l'état initial
Maintenir appuyée la touche Setup / Store (7) pendant 2 secondes afin de rétablir l'état de livraison - quand l'affichage indique "PrG", l'installation de soudage fut remise à l'état initial.

REMARQUE! Si vous réinitialisez la soudeuse, vous perdrez tous les réglages personnels du menu Setup : niveau 1.

Les fonctions du second niveau du menu Setup (2nd) ne sont pas non plus effacées.

2nd
deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre "2nd - deuxième niveau du menu Setup)

Soudure TIG

2nd
deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre "2nd - deuxième niveau du menu Setup)

Le menu setup: niveau 2

Généralités

Les fonctions Eln (sélection de la courbe caractéristique), r (résistance du circuit de soudage), L (affichage de l' inductance du circuit de soudage) et ASt (anti-stick) ont été placées dans un second niveau de menu.

Changer au deuxième niveau de menu (2nd)

1. Sélectionner le paramètre "2nd", comme décrit au chapitre "Menu Setup : niveau 1"
2. Appuyer sur la touche Setup / Store (7) et maintenir la pression
3. Presser la touche mode de procédé (3)
4. Lâcher la touche Setup / Store (7)

La source de courant se trouve maintenant au deuxième niveau de menu (2nd) du menu Setup. La fonction "Eln" (sélection de la courbe caractéristique) est affichée.

Modification des paramètres

1. Sélectionner le paramètre à modifier à l'aide de la touche mode de procédé (3)
2. Modifier la valeur du param ètre à l'aide du bouton de réglage (1)

Sortir du menu Setup

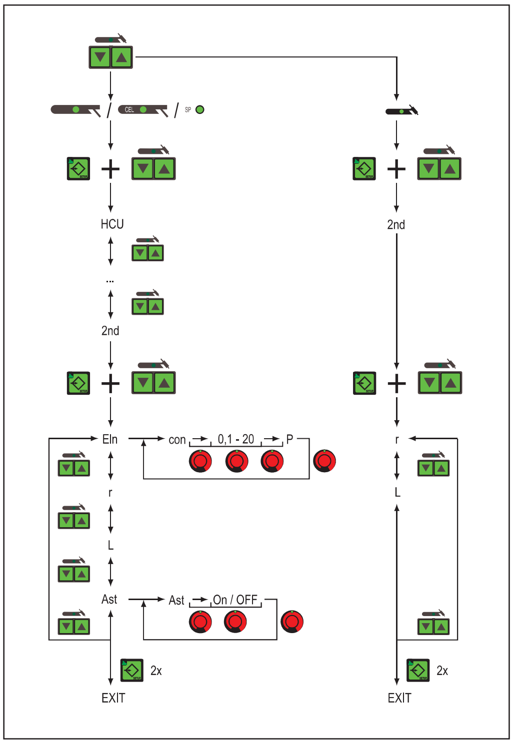


Fig. 32 Le deuxième niveau de menu (2nd)

- Presser la touche Setup / Store (7)

REMARQUE! Les modifications sont mémorisées dès qu'on quitte le deuxième niveau de menu (2nd).

REMARQUE ! Vous trouverez une liste complète des paramèt-res du menu Setup, niveau 2 au chapitre "Paramètres 2nd".

Paramètres 2nd

Généralités

REMARQUE! Pour le procédé de soudage TIG, vous ne disposez que des paramètres r (résistance du circuit de soudage) et L (inductance du circuit de soudage).

Parameter 2nd

La fonction Eln (sélection de la courbe caractéristique) peut être réglée séparément pour les procédés "soudage à la baguette", "soudage à la baguette avec électrode CEL" et "procédé spécial". Le réglage reste enregistré tant que la valeur correspondante n'est pas modifiée.

La fonction Eln (sélection de la courbe caractéristique) et les réglages disponibles sont décrits au chapitre "Soudage à la baguette".

Eln
Electrode-**lin**e ... sélection de la courbe caractéristique ... con / 0,1 - 20 / P
Réglage usine pour le procédé de soudage à la baguette : con
pour le procédé de soudage à la baguette avec électrode CEL : P
pour le procédé spécial : con

La fonction r (résistance du circuit de soudage) est décrite au chapitre "Déterminer la résistance du circuit de soudage".

CSS
Comfort **S**top **S**ensitivity - Sensibilité du mode de réponse de l'option Arrêt confort TIG
0,5 - 5,0
Réglage usine OFF

REMARQUE! Nous recommandons une valeur de réglage de 2,0. Mais si toutefois le processus de soudage s'interrompait fréquemment accidentellement, régler le paramètre CSS sur une valeur plus élevée.

Nécessaire au déclenchement de l'option Arrêt confort TIG en fonction de la valeur de réglage pour le paramètre CSS:

0,5 - 2,0	faible agrandissement de l'arc
2,0 - 3,5	agrandissement moyen de l'arc
3,5 - 5,0	important agrandissement de l'arc

---

r
r (resistance)- Résistance du circuit de soudage - x milliohm (p.ex. 11,4 milli ohm)

La fonction L (inductance du circuit de soudage) est décrite au chapitre"Indiquer l'inductance du circuit de soudage L".

L
L (inductivity) - **I**nductance du circuit de soudage - x mikro - henry (p.ex. 5 mikrohenry)

La fonction Ast (anti-stick) est décrite au chapitre "Soudage à la baguette".

ASt
anti-**st**ick - ON / OFF
Réglage usine ON

Déterminer la résistance r du circuit de soudage

Généralités

La détermination de la résistance r du circuit de soudage permet d'obtenir toujours le même résultat de soudage aussi avec des longueurs différentes de câbles de soudage; la tension de soudage à l'arc électrique est toujours réglée exactement indépendamment de la longueur ou de la section du faisceau de câbles.

Après avoir été déterminée la résistance du circuit de soudage est affichée sur l'indicateur droit.

r ... résistance du circuit de soudage ... x milliohm (p.ex. 11,4 milliohm)

Si la résistance r du circuit de soudage a été déterminée correctement, la tension de soudage correspond exactement à la tension de soudage à l'arc électrique.
Si la tension est mesurée manuellement aux connecteurs de sortie de la source de courant, celle-ci est supérieure de la chute de la tension du "potentiel de soudage du câble" à la tension de soudage au niveau de l'arc électrique.

REMARQUE! La résistance r du circuit de soudage dépend de câbles de soudage utilisés. La détermination de la résistance r du circuit de soudage doit alors

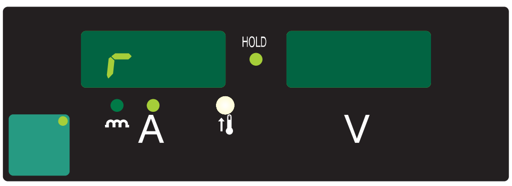
- être répétée lors d'un changement de la longueur ou de la section du câble de soudage
- être exécutée séparément pour chaque procédé de soudure (avec les câbles de soudage correspondantes)

Déterminer la résistance r de soudage

1. Établir la mise à la masse avec la pièce à travailler

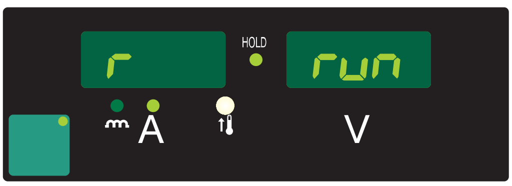
REMARQUE! Assurez que le contact "pince de mise à la masse - pièce à travailler" soit effectué sur une surface nettoyée de la pièce à travailler.

2. Brancher la fiche secteur
3. Mettre l'interrupteur principal (8) en position **- I -**
4. Appeler la fonction "r" au deuxième niveau de menu (2nd)

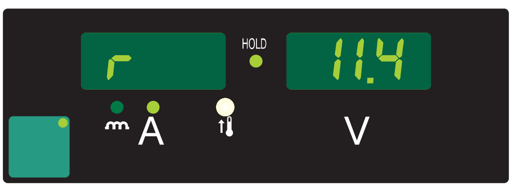


5. Bien serrer le porte-électrode ou le dispositif de serrage pour électrode de tungstène sur la pièce à souder ou bien les appuyer contre celle-ci.

REMARQUE! Vérifiez que "la baguette ou l'électrode de tungstène" sont bien en contact avec la surface propre de la pièce à souder.



6. Appuyer brièvement sur la touche Setup / Store (7)
La résistance du circuit de soudage est calculée; pendant le mesurage l'indicateur droit affiche "run".



7. Le mesurage est terminé, quand l'indicateur droit affiche la résistance du circuit de soudage (p.ex. 11,4 milliohm)

Indiquer l'inductance I du circuit de soudage

Indiquer l'inductance I du circuit de soudage

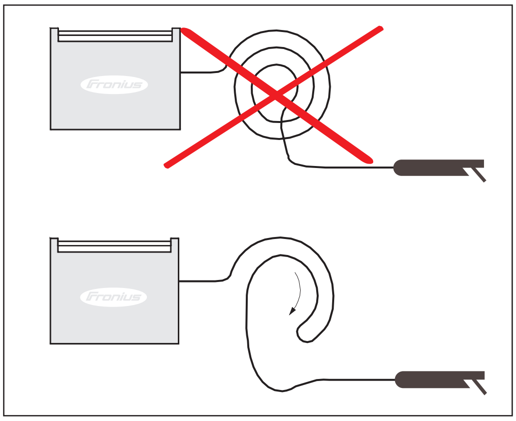


Fig.33 Pose correcte du câble de soudage

La pose du câble de soudage affecte les caractéristiques de soudage de manière importantes. L'inductance du circuit de soudage risque d'être très élevée en fonction de la longueur de câbles de soudage - l'aug-mentation de courant pendant le transfert de gouttes est limitée.

L'inductance L du circuit de soudage est calculée pendant le soudage et indiquée sur l'indicateur droit.

L ... inductance du circuit de soudage... x microhenry (p.ex. 5 micro-henry)

REMARQUE! Une compensation de l'inductance du circuit de soudage n'est pas possible. Il faut essayer de modifier le résultat du soudage en posant correctement le câble de soudage.

Pannes: Diagnostics et remèdes

Généralités

Les postes de soudure numériques sont dotés d‘un système de sécurité intelligent permettant de supprimer complètement les fusibles. Après l‘élimination d‘un éventuel dérangement, l‘appareil peut être remis en service sans devoir remplacer les fusibles.

REMARQUE! Avant d‘ouvrir le poste de soudure, déconnecter l‘appareil, retirer la fiche secteur et installer un écriteau signalant le danger en cas de remise sous tension - décharger éventuellement les condensateurs chimiques de lissage.

AVERTISSEMENT! Un choc électrique peut être mortel. Avant d’ouvrir l’appareil
- Mettre l’interrupteur principal sur - O -
- couper l’appareil du secteur
- apposer un panneau d’avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s’assurer, à l’aide d’un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés

ATTENTION! Une connexion de protection insuffisante peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du carter sont un raccord de protection approprié pour la mise à la terre du corps de l’appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d’autres vis qui n’offriraient pas ce type de connexion de protection autorisé.

Codes de service affichés

REMARQUE! Lorsqu‘un code d‘erreur non indiqué ici est affiché, seul le service de dépannage peut éliminer l‘erreur. Notez le code affiché ainsi que le numéro de série et la configuration de la source de courant et contactez le service après-vente avec une description au détail.

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx
tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx
(xxx signifie affichage de température)

Diagnostic: surchauffe dans le circuit primaire de l’instal-lation de soudage
Remède: laisser refroidir l‘installation de soudage

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx
(xxx signifie affichage de température)

Diagnostic: surchauffe dans le circuit secondaire de l’installation de soudage
Remède: laisser refroidir l‘installation de soudage

tSt | xxx
(xxx signifie affichage de température)

Diagnostic: surchauffe dans le circuit de commande
Remède: laisser refroidir l‘installation de soudage

Codes de service affichés
(suite)

Err | 049

Diagnostic: défaut de phase
Behebung: vérifier la protection du réseau, l'alimentation de réseau et la fiche de réseau

Err | 051

Diagnostic: tension trop basse du réseau : la tension de réseau est inférieure à la gamme de tolérance (+/- 15%)
Remède: vérifier la tension du réseau

Err | 052

Diagnostic: tension trop élevée du réseau : la tension de réseau a dépassé la gamme de tolérance (+/- 15%)
Remède: vérifier la tension du réseau

Err | PE

Diagnostic: Le dispositif de surveillance du courant de fuite a enclenché la coupure de sécurité de la source de courant.
Remède: Éteindre la source de courant, attendre 10 secondes, puis la réallumer ; si l'erreur revient au cours de plusieurs essais, contacter le service après-vente

r | E31

Diagnostic: égalisation r : le procédé a été interrompu par l'appui répété sur la touche Setup / Store (7)
Remède: établir un bon contact entre le porte-électrode ou le dispositif de serrage pour électrode de tungstène et la pièce à souder - appuyer une fois sur la touche Setup / Store (7)

r | E33, r | E34

Diagnostic: égalisation r : mauvais contact entre le porte-électrode ou le dispositif de serrage pour électrode de tungstène et la pièce à souder
Remède: nettoyer le point de contact, serrer bien le porte-électrode ou le dispositif de serrage pour électrode de tungstène ou appuyer bien contre la pièce à souder, vérifier la mise à la masse

Non-fonctionnement de l'appareil
Interrupteur principal en position - I -, les témoins ne s'allument pas

Diagnostic: interruption de l'alimentation secteur, fiche secteur non branchée
Remède: contrôler l'alimentation secteur, év. brancher la fiche

Diagnostic: fusible secteur défectueux
Remède: remplacer le fusible

Diagnostic: prise de courant ou fiche secteur défectueux
Remède: remplacer les pièces défectueuses

Codes de service affichés
(suite)

Non-fonctionnement de l’appareil
Interrupteur principal en position - I -, les témoins ne s’allument pas

Diagnostic: surcharge de l’appareil, durée de mise en circuit recommandée dépassée
Remède: respecter la durée de mise en circuit autorisée

Non-fonctionnement de l’appareil
Interrupteur principal en position - I -, les témoins ne s’allument pas

Diagnostic: la protection thermique s’est déclenchée
Remède: laisser refroidir l’appareil, il se remet autom. en marche au bout de quelques instants

Err | bPS, Err | IP, dSP | Axx
dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy
dSP | nSy

Diagnostic: Le dispositif de surveillance du courant de fuite a enclenché la coupure de sécurité de la source de courant.
Remède: Éteindre la source de courant, attendre 10 secondes, puis la réallumer ; si l'erreur revient au cours de plusieurs essais, contacter le service après-vente

r | E30

Diagnostic: égalisation r : pas de contact avec la pièce à travailler
Remède: raccorder le câble de mise à la masse; établir un contact à plat point entre le porte-électrode et la pièce à travailler

Source de courant TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

Pas de courant de soudage
Interrupteur principal en position - I -, le témoin de surchauffe est allumé

Diagnostic: remplacer le ventilateur
Remède: ventilateur de la source de courant défectueux

Pas de courant de soudage
Interrupteur principal en position - I -, les témoins sont allumés

Diagnostic: câble de la mise à la masse mal branché
Remède: vérifier la polarité de la mise à la masse et de la broche

Diagnostic: coupure du câble électrique de la torche de soudage à gaz TIG
Remède: remplacer la torche de soudage à gaz TIG

Pas de gaz de protection
Toutes les autres fonctions actives

Diagnostic: bouteille de gaz vide
Remède: remplacer la bouteille de gaz

Diagnostic: défaut du détendeur
Remède: remplacer le détendeur

Diagnostic: mauvais branchement du tuyau de gaz ou tuyau non installé
Remède: brancher correct. ou remplacer le tuyau de gaz

Diagnostic: torche de soudage à gaz TIG est défectueuse
Remède: remplacer la torche de soudage à gaz TIG

Source de courant TP 4000 CEL / TP 5000 CEL (suite)

Mauvaises caractéristiques de soudage

Diagnostic: paramètres de soudage incorrects
Remède: vérifier les réglages

Diagnostic: mauvais contact à la masse
Remède: réaliser un bon contact avec la pièce à travailler

Diagnostic: pas ou trop peu de gaz de protection
Remède: vérifier détendeur, tuyau de gaz, vanne magnétique de gaz, branchement de la torche, etc.

Diagnostic: défaut d'étanchéité de la torche
Remède: remplacer la torche

Mauvaises caractéristiques de soudage
Formation supplémentaire de projections

Diagnostic: mauvaise polarité de l'électrode
Remède: inverser la polarité de l'électrode (cf. indications du fabricant)

La torche devient très chaude

Diagnostic: torche trop faiblement dimensionnée
Remède: respecter la durée de mise en service et les limites de charge

Entretien et maintenance

Généralités

Si vous voulez garder votre poste de soudure en bon état de fonctionnement durant des années, vous devez respecter les instructions suivantes:

AVERTISSEMENT ! Sie la source de courant est branchée au résteau pendant l'installation, cela présente des risques de dommages personnels et matériels graves. Avant la premiére mise en service, lire le chpitre „Consignes de sécurité". Ne faites l'ensemble des travaux préparatoires que lorsque

- l'interrupteur principal est sur - O -
- le cable d'alimentation est débranché du réseau.

- le contrôle de sécurité doit être réalisé aux intervalles prescrits (voir chapitre "Consignes de sécurité")
- suivant l'endroit où l'appareil est installé, mais au moins deux fois par an, démonter les panneaux latéraux de l'appareil et nettoyer l'intérieur à l'air comprimé réduit sec. Ne pas diriger le jet d'air comprimé sur les composants électriques à partir d'une trop faible distance.
- si la production de poussière est importante, nettoyer les conduits d'air de refroidissement.

Caractéristiques techniques

Généralités

ATTENTION! S'il s'agit d'un appareil destiné à fonctionner sur une tension spéciale, se référer aux données techniques indiquées sur la plaque signalétique. La prise, le câble secteur ainsi que les fusibles doivent pouvoir supporter cette tension.

TP 4000 CEL

Tension secteur			3x400 V
Tolérance de tension de secteur			+/- 15 %
Fusibles secteur à action retardée			35 A
Puissance continue du courant primaire (100% ED*)			12,9 kVA
Cos phi			0,99
Rendement			90 %
Plage de courant de soudage		baguette TIG	10 - 380 A 10 - 380 A
Courant de soudage à	10 min/40°C 10 min/40°C 10 min/40°C	40% ED* 60% ED* 100% ED*	380 A 360 A 320 A
Tension à vide mode pulsé		valeur de crête valeur moyenne	95 V 60 V
Tension de travail standard		baguette TIG	20,4 - 35,2 V 14,5 - 33 V
Tension de travail max.	baguette		53 V (380 A) 80 V (10 A)
Degré de protection			IP 23
Système de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Dimensions L/l/h mm	625/290/475		625/290/475
Poids			36,1 kg
Signe d'homologation			S, CE

TP 4000 CEL MV

Tension secteur			3x200-240 V 3x380-460 V
Tolérance de tension de secteur			+/- 10 %
Fusibles secteur à action retardée			200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Puissance continue du courant primaire (100% ED*)			12,9 kVA
Cos phi			0,99
Rendement			90 %
Plage de courant de soudage		baguette TIG	10 - 380 A 10 - 380 A
Courant de soudage à	10 min/40°C 10 min/40°C 10 min/40°C	40% ED* 60% ED* 100% ED*	380 A 360 A 320 A
Tension à vide mode pulsé		valeur de crête valeur moyenne	95 V 60 V
Tension de travail standard		baguette TIG	20,4 - 35,2 V 14,5 - 33 V
Tension de travail max.	baguette		53 V (380 A) 80 V (10 A)
Degré de protection			IP 23
Système de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Dimensions L/l/h mm	625/290/475		625/290/475
Poids			40 kg
Signe d'homologation			S, CE

TP 5000 CEL

Tension secteur			3x400 V
Tolérance de tension de secteur			+/- 15 %
Fusibles secteur à action retardée			35 A
Puissance continue du courant primaire (100% ED*)			16,3 kVA
Cos phi			0,99
Rendement			90 %
Plage de courant de soudage		baguette TIG	10 - 480 A 10 - 480 A
Courant de soudage à	10 min/40°C 10 min/40°C 10 min/40°C	40% ED* 60% ED* 100% ED*	480 A 415 A 360 A
Tension à vide mode pulsé		valeur de crête valeur moyenne	95 V 60 V
Tension de travail standard		baguette TIG	20,4 - 39,2 V 14,5 - 38 V
Tension de travail max.	baguette		48 V (480 A) 80 V (10 A)
Degré de protection			IP 23
Système de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Dimensions L/l/h mm	625/290/475		625/290/475
Poids			37 kg
Signe d'homologation			S, CE

TP 5000 CEL MV

Tension secteur			3x200-240 V 3x380-460 V
Tolérance de tension de secteur			+/- 10 %
Fusibles secteur à action retardée			3x200-240 V 3x380-460 V
Puissance continue du courant primaire (100% ED*)			16,3 kVA
Cos phi			0,99
Rendement			90 %
Plage de courant de soudage		baguette TIG	10 - 480 A 10 - 480 A
Courant de soudage à	10 min/40°C 10 min/40°C 10 min/40°C	40% ED* 60% ED* 100% ED*	480 A 415 A 360 A
Tension à vide mode pulsé		valeur de crête valeur moyenne	95 V 60 V
Tension de travail standard		baguette TIG	20,4 - 39,2 V 14,5 - 38 V
Tension de travail max.	baguette		48 V (480 A) 80 V (10 A)
Degré de protection			IP 23
Système de refroidissement			AF
Classe d‘isolation			F
Dimensions L/l/h mm	625/290/475		625/290/475
Poids			40,5 kg
Signe d'homologation			S, CE

(D) Ersatzteilliste

(GB) Spare Parts List

(F) Liste de pièces de rechange

(I) Lista parti di ricambio

(E) Lista de repuestos

(P) Lista de peças sobresselentes

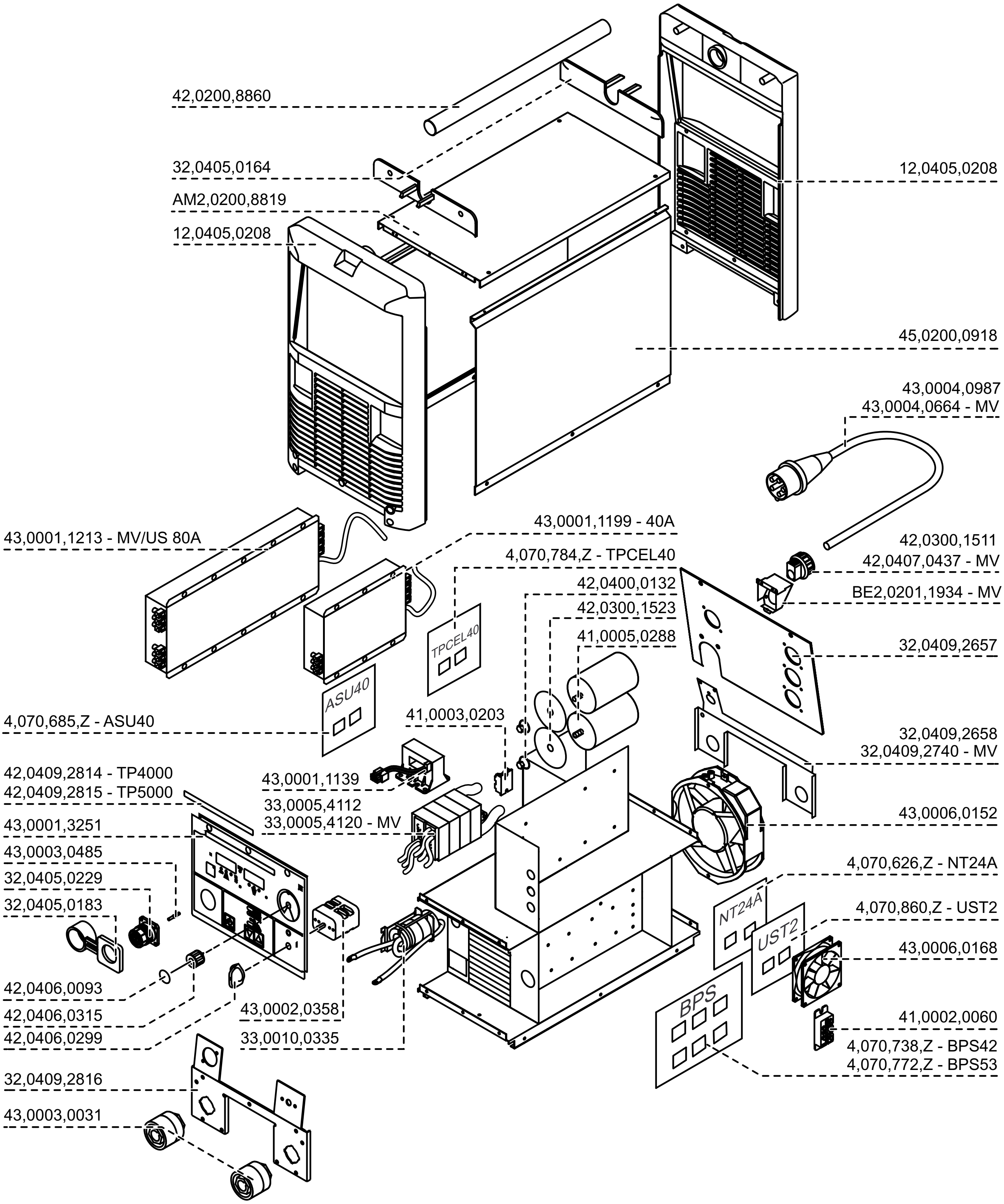
(NL) Onderdelenlijst

(N) Reservdelsliste

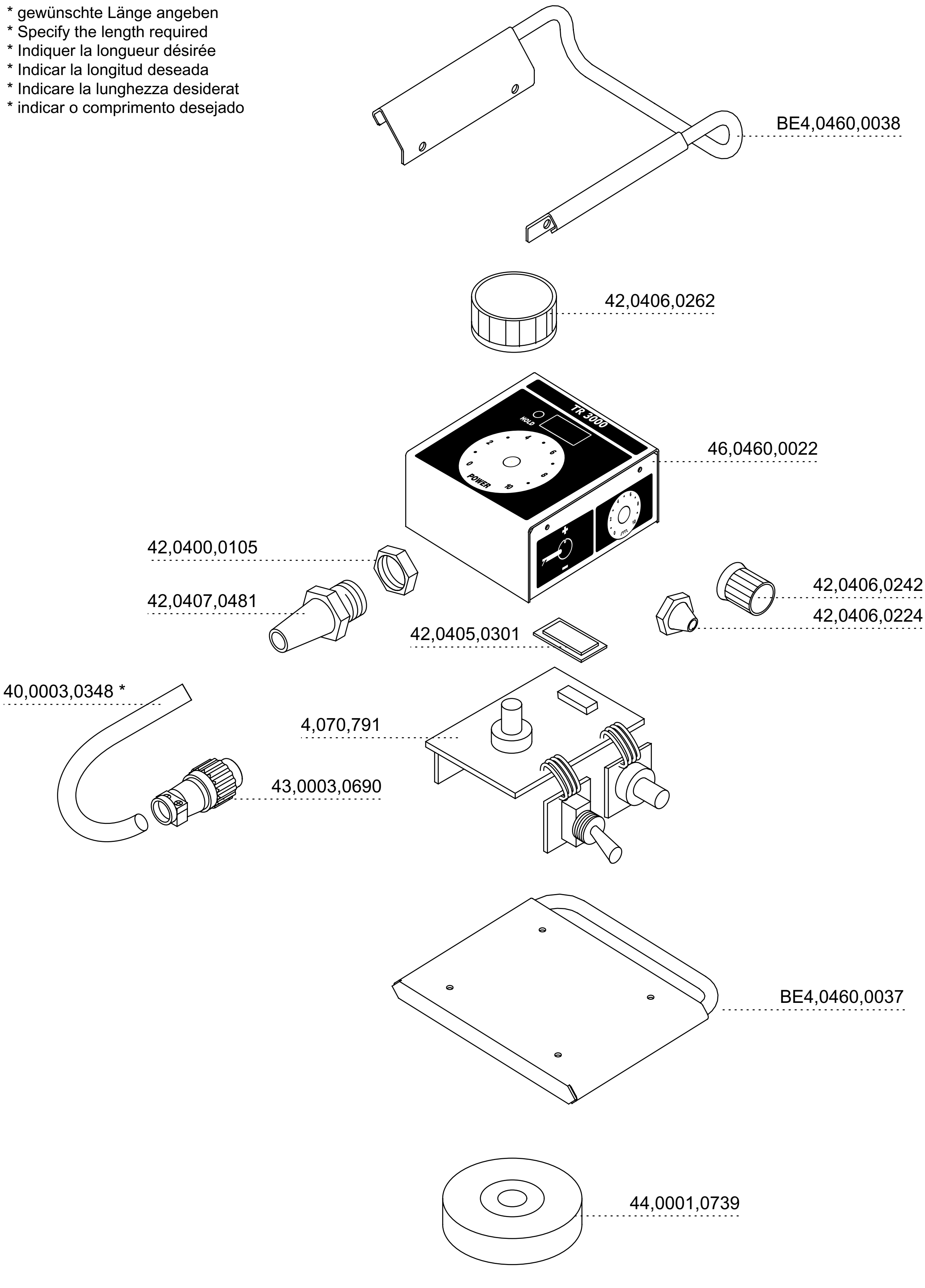
(CZ) Seznam náhradních dílů

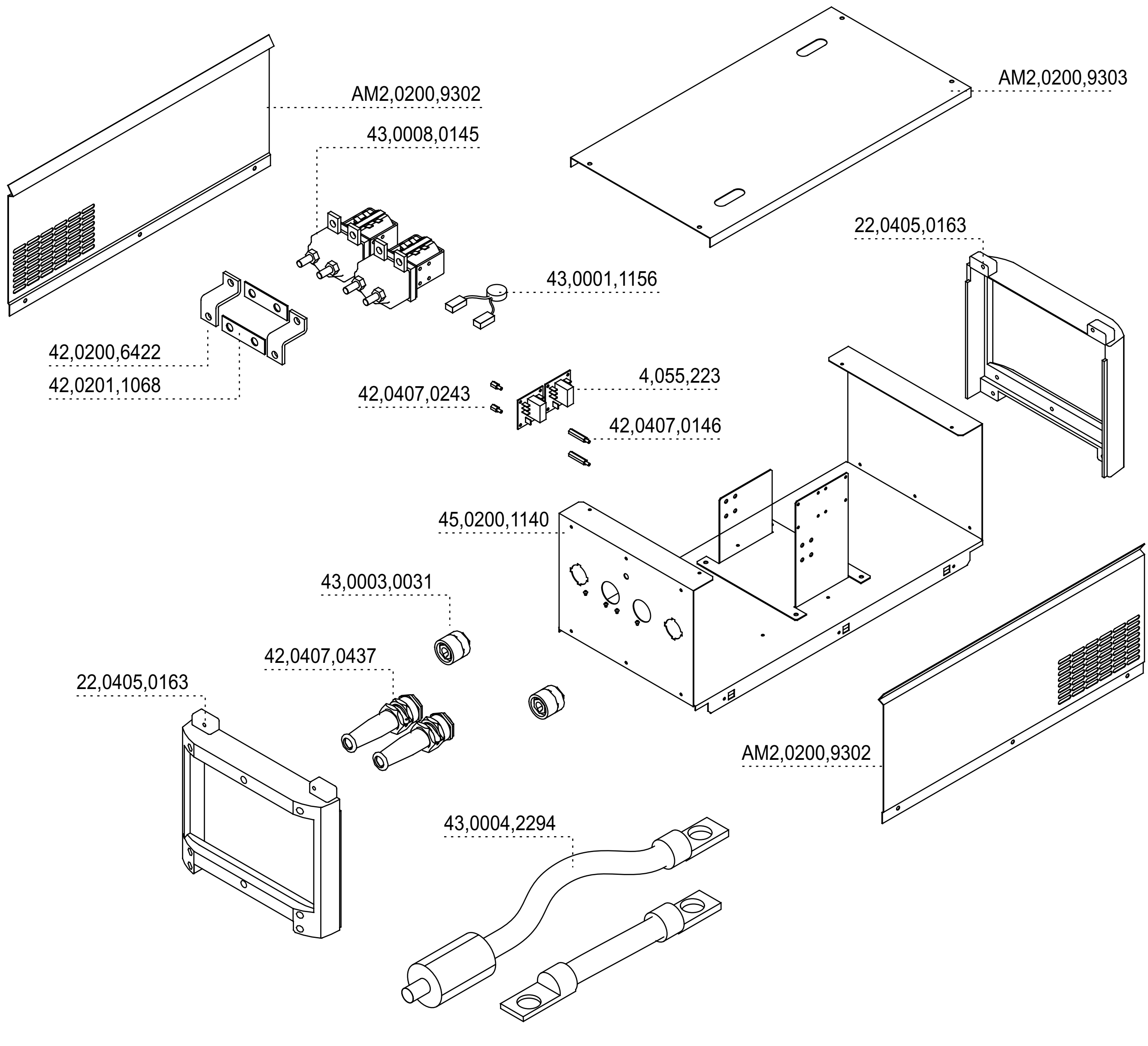
(RUS) Список запасных частей

Transpocket 4000 CEL 4,075,111
Transpocket 5000 CEL 4,075,113
Transpocket 4000 MV CEL 4,075,111,630
Transpocket 5000 MV CEL 4,075,113,630



* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderat
* indicar o comprimento desejado





POLARITY REVERSER TP 4000 / TP 5000 **4,045,883**

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de pecas sobresselentes / Lista dei Ricambi 1/1

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A

FRONIUS International GmbH
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
http://www.fronius.com

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
Service: DW 3070, 3400
Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com

6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43 (0)512 343275-0
Fax: +43 (0)512 343275-725

5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstr.128
Tel: +43 (0)662 430763
Fax: +43 (0)662 430763-16

1100 Wien, Daumegasse 7,

Team Süd / Ost
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7410
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7490

Team Nord / West
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7050
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7160

Haberkorn Ulmer GmbH
6961 Wolfurt, Hohe Brücke
Tel: +43 (0)5574 695-0
Fax: +43 (0)5574 2139
http://www.haberkorn.com

Wilhelm Zultner & Co.
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43 (0)316 6095-0
Fax: +43 (0)316 6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@zultner.at

Wilhelm Zultner & Co.
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43 (0)463 382121-0
Fax: +43 (0)463 382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vkk@zultner.at

BR

FRONIUS do Brasil LTDA
Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel: +55 (0)11 4368-3355
Fax: +55 (0)11 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com

CH

FRONIUS Schweiz AG
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

CZ

FRONIUS Česká republika s.r.o.
381 01 ČESKÝ KRUMLOV, Tovární 170
Tel: +420 380 705 111
Fax: +420 380 711 284
E-Mail: sales.c.krumlov@fronius.com

100 00 PRAHA 10, V Olšinách 1022/42
Tel.: +420 272 111 011, 272 742 369
Fax: +420 272 738 145
E-Mail: sales.praha@fronius.com

315 00 PLZEŇ-Božkov, Letkovská 38
Tel: +420 377 183 411
Fax: +420 377 183 419
E-Mail: sales.plzen@fronius.com

500 04 HRADEC KRÁLOVÉ,
Pražská 293/12
Tel.: +420 495 070 011
Fax: +420 495 070 019
E-Mail: sales.h.kralove@fronius.com

CZ

586 01 JIHLAVA, Brněnská 65
Tel: +420 567 584 911
Fax: +420 567 305 978
E-Mail: sales.jihlava@fronius.com

709 00 OSTRAVA - Mariánské Hory,
Kollárova 3
Tel: +420 595 693 811
Fax: +420 596 617 223
E-Mail: sales.ostrava@fronius.com

760 01 ZLÍN
ul. Malá (za čerp. st. ARAL)
Tel: +420 577 311 011
Fax: +420 577 311 019
E-Mail: sales.zlin@fronius.com

D

FRONIUS Deutschland GmbH
36119 Neuhof-Dorfborn bei Fulda,
Am Stockgraben 3
Tel: +49 (0)6655 91694-0
Fax: +49 (0)6655 91694-10
E-Mail: sales.germany@fronius.com

90530 Wendelstein,
Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49 (0)9129 2855-0
Fax: +49 (0)9129 2855-32

51149 Köln, Gremberghoven,
Welserstraße 10 b
Tel: +49 (0)2203 97701-0
Fax: +49 (0)2203 97701-10

57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49 (0)271 37515-0
Fax: +49 (0)271 37515-15

38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49 (0)5321 3413-0
Fax: +49 (0)5321 3413-31

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 92-106
Tel: +49 (0)30 557745-0
Fax: +49 (0)30 557745-51

21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49 (0)4156 8120-0
Fax: +49 (0)4156 8120-20

70771 Leinfelden-Echterdingen
(Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49 (0)711 782852-0
Fax: +49 (0)711 782852-10

04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49 (0)341 27117-0
Fax: +49 (0)341 27117-10

01723 Kesselsdorf (Dresden),
Zum alten Dessauer 13
Tel: +49 (0)35204 7899-0
Fax: +49 (0)35204 7899-10

67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49 (0)6363 993070
Fax: +49 (0)6363 993072

18059 Rostock, Erich Schlesinger Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803

81379 München, Gmunder Straße 37a
Tel: +49 (0)89 748476-0
Fax: +49 (0)89 748476-10

83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49 (0)8621 8065-0
Fax: +49 (0)8621 8065-10

94491 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49 (0)9901 2008-0
Fax: +49 (0)9901 2008-10

F

FRONIUS France SARL
60306 SENLIS CEDEX,
13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33 (0)3 44 63 80 00
Fax: +33 (0)3 44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com

N

FRONIUS Norge AS
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47 (0)32 232080,
Fax: +47 (0)32 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

SK

FRONIUS Slovensko s.r.o.
917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421 (0)33 590 7511
Fax: +421 (0)33 590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

974 03 Banská Bystrica,
Zvolenská cesta 14
Tel: +421 (0)48 472 0611
Fax: +421 (0)48 472 0699
E-Mail: sales.b.bystrica@fronius.com

UA

FRONIUS Ukraine GmbH
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL..,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38 044 94-62768
+38 044 94-54170
Fax: +38 044 94-62767
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com

USA

FRONIUS USA LLC
10421 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 810 220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!